

## Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования по предмету «Математика. Алгебра. Геометрия»

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;

- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,

- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;

- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

---

<sup>1</sup> Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать<sup>2</sup> понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;

<sup>2</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне<sup>3</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

---

<sup>3</sup> Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

#### Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

#### Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

#### Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;

- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;

- определять основные статистические характеристики числовых наборов;

- оценивать вероятность события в простейших случаях;

- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;

- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

#### Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;

- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

#### Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;

- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;

- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;

- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать<sup>4</sup> понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
  - изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
  - определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
  - задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
  - оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
    - строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
  - понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
  - выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
    - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
    - сравнивать рациональные и иррациональные числа;
    - представлять рациональное число в виде десятичной дроби
    - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
    - находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
  - составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
  - записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

---

<sup>4</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.



- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);

- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;

- выделять квадрат суммы и разности одночленов;

- раскладывать на множители квадратный трехчлен;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

- решать дробно-линейные уравнения;

- решать простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,

$$\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)};$$

- решать уравнения вида  $x^n = a$ ;

- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;

- решать несложные квадратные уравнения с параметром;

- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;

- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

#### Функции

• Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

• строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ ;

• на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции  $y=f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx+b)+c$ ;

• составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

• исследовать функцию по ее графику;

• находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

• оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

• решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

• использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

#### Текстовые задачи

• Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

• использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

• различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

• знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

• моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

• выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

• уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

• анализировать затруднения при решении задач;

• выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

• интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

• анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
  - применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
  - формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
  - доказывать геометрические утверждения;
  - владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
  - применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
  - характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;
  - проводить простые вычисления на объемных телах;
  - формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять

полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углубленном уровне

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать<sup>5</sup> понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;
- задавать множества разными способами;
- проверять выполнение характеристического свойства множества;
- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликация);

---

<sup>5</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, знать и уметь доказывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени  $n$ , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
  - понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционными системами записи чисел;
  - переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
  - доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;
  - выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
  - сравнивать действительные числа разными способами;
  - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
  - находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;
  - выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
  - свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
  - выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;
  - использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена;
  - выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
  - доказывать свойства квадратных корней и корней степени  $n$ ;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени  $n$ ;
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули.

$$(\sqrt{x^k})^2 = x^k$$

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;
- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,

- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени,  $y = |x|$ ;
- использовать преобразования графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций  $y = af(kx + b) + c$ ;
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;
- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Статистика и теория вероятностей

- Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;
- вычислять числовые характеристики выборки;
- свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;
- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования;



- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;

- распознавать разные виды и типы задач;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;

- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;

- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи «на части»;

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;

- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;

- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;

- решать несложные задачи по математической статистике;

- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;

- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

Геометрические фигуры

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;

- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;

- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;

- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Отношения

- Владеть понятием отношения как метапредметным;

- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равноставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника, а также с применением тригонометрии;

- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Геометрические построения

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,

- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;

- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;

- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;

- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;

- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;

- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;

- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;

- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;

- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;

- характеризовать произведения искусства с учетом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

### **Содержание учебного предмета «Математика Алгебра. Геометрия» основного общего образования**

Содержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

## Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

### Множества и отношения между ними

Множество, характеристическое свойство множества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера.

### Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.

### Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

### Высказывания

Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).

## Содержание курса математики в 5–6 классах

### Натуральные числа и нуль

#### Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

#### Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

#### Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

#### Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

#### Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.

#### Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

#### Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

#### Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком.  
Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости  
Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители  
Простые и составные числа, решето Эратосфена.  
Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.

Алгебраические выражения  
Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Делители и кратные  
Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби  
Обыкновенные дроби  
Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).  
Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.  
Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.  
Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.  
Арифметические действия со смешанными дробями.  
Арифметические действия с дробными числами.  
Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби  
Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.

Отношение двух чисел  
Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Среднее арифметическое чисел  
Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел.

Проценты  
Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы  
Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.  
Почему  $(-1)(-1) = +1$ ?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

Содержание курса математики в 7–9 классах

Алгебра

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор

корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .

Уравнения вида  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Квадратичная функция



Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций вида  $y = af(kx + b) + c$ .

Графики функций  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Геометрия

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

## Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

## Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

## Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

## Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

## Геометрические преобразования

### Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие.

### Движения

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

## Векторы и координаты на плоскости

### Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

### Координаты

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

## История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Содержание курса математики в 7-9 классах (углубленный уровень)

Алгебра

Числа

Рациональные числа

Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Представление рационального числа в виде десятичной дроби.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Представления о расширениях числовых множеств.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Законы арифметических действий. Преобразования числовых выражений, содержащих степени с натуральным и целым показателем.

Многочлены

Одночлен, степень одночлена. Действия с одночленами. Многочлен, степень многочлена. Значения многочлена. Действия с многочленами: сложение, вычитание, умножение, деление. Преобразование целого выражения в многочлен. Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Формулы преобразования суммы и разности кубов, куб суммы и разности. Разложение многочленов на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, использование формул сокращенного умножения. Многочлены с одной переменной. Стандартный вид многочлена с одной переменной.

Квадратный трехчлен. Корни квадратного трехчлена. Разложение на множители квадратного трехчлена. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Выделение полного квадрата. Разложение на множители способом выделения полного квадрата.

Понятие тождества

Тождественное преобразование. Представление о тождестве на множестве.

### Дробно-рациональные выражения

Алгебраическая дробь. Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, умножение, деление.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

### Иррациональные выражения

Арифметический квадратный корень. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Корни  $n$ -ых степеней. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих корни  $n$ -ых степеней. Преобразование выражений, содержащих корни  $n$ -ых степеней.

Степень с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

### Уравнения

#### Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

#### Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений и уравнениях-следствиях.

Представление о равносильности на множестве. Равносильные преобразования уравнений.

#### Методы решения уравнений

Методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений, использование теоремы Виета для уравнений степени выше 2.

#### Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Количество корней линейного уравнения. Линейное уравнение с параметром.

#### Квадратное уравнение и его корни

Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений: графический метод решения, использование формулы для нахождения корней, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратное уравнение с параметром. Решение простейших квадратных уравнений с параметрами. Решение некоторых типов уравнений 3 и 4 степени.

#### Дробно-рациональные уравнения

Решение дробно-рациональных уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида:  $\sqrt{f(x)} = a$ ;  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$

$\sqrt{f(x)} = a\sqrt{f(x)}\sqrt{g(x)}$  и их решение. Решение иррациональных уравнений вида  $\sqrt{f(x)} = g(x)$ .

#### Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Решение уравнений в целых числах. Линейное уравнение с двумя переменными. Графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Представление о графической интерпретации произвольного уравнения с двумя переменными: линии на плоскости.

Понятие системы уравнений. Решение систем уравнений.

Представление о равносильности систем уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными графический метод, метод сложения, метод подстановки. Количество решений системы линейных уравнений. Система линейных уравнений с параметром.

Системы нелинейных уравнений. Методы решения систем нелинейных уравнений. Метод деления, метод замены переменных. Однородные системы.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Доказательство неравенств. Неравенства о средних для двух чисел.

Понятие о решении неравенства. Множество решений неравенства.

Представление о равносильности неравенств.

Линейное неравенство и множества его решений. Решение линейных неравенств. Линейное неравенство с параметром.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Квадратное неравенство с параметром и его решение.

Простейшие иррациональные неравенства вида:  $\sqrt{f(x)} > a$ ;  $\sqrt{f(x)} < a$ ;  
 $\sqrt{f(x)} > \sqrt{g(x)}$   $\sqrt{f(x)} > a$ .

Обобщенный метод интервалов для решения неравенств.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Неравенство с двумя переменными. Представление о решении линейного неравенства с двумя переменными. Графическая интерпретация неравенства с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Понятие зависимости

Прямоугольная система координат. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». График зависимости.

Функция

Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, возрастание и убывание, промежутки монотонности, наибольшее и наименьшее значение, периодичность. Исследование функции по ее графику.

Линейная функция

Свойства, график. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее коэффициентов.

Квадратичная функция

Свойства. Парабола. Построение графика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от ее коэффициентов. Использование свойств квадратичной функции для решения задач.

Обратная пропорциональность

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола. Представление об асимптотах.

Степенная функция с показателем 3

Свойства. Кубическая парабола.

Функции  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ . Их свойства и графики. Степенная функция с показателем степени больше 3.

Преобразование графиков функций: параллельный перенос, симметрия, растяжение/сжатие, отражение.

Представление о взаимно обратных функциях.

Непрерывность функции и точки разрыва функций. Кусочно заданные функции.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Суммирование первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия. Сумма сходящейся геометрической прогрессии. Гармонический ряд. Расходимость гармонического ряда.

Метод математической индукции, его применение для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Решение задач на движение, работу, покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части

Решение задач на проценты, доли, применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения задач

Арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, извлечение нужной информации. Диаграммы рассеивания. Описательные статистические показатели: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения числового набора. Отклонение. Случайные выбросы. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Свойства среднего арифметического и дисперсии. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

Случайные опыты и случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Независимые события. Последовательные независимые испытания. Представление эксперимента в виде дерева, умножение вероятностей. Испытания до первого успеха. Условная вероятность. Формула полной вероятности.

Элементы комбинаторики и испытания Бернулли

Правило умножения, перестановки, факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля и бином Ньютона. Опыт с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением элементов

комбинаторики. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Геометрическая вероятность

Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, отрезка и дуги окружности. Случайный выбор числа из числового отрезка.

Случайные величины

Дискретная случайная величина и распределение вероятностей. Равномерное дискретное распределение. Геометрическое распределение вероятностей. Распределение Бернулли. Биномиальное распределение. Независимые случайные величины. Сложение, умножение случайных величин. Математическое ожидание и его свойства. Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины; свойства дисперсии. Дисперсия числа успехов в серии испытаний Бернулли. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей и точность измерения. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Геометрия

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры.

Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Правильные многоугольники. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Треугольник. Сумма углов треугольника. Равнобедренный треугольник, свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Медианы, биссектрисы, высоты треугольников. Замечательные точки в треугольнике. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Теорема Вариньона.

Окружность, круг

Их элементы и свойства. Хорды и секущие, их свойства. Касательные и их свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные окружности для треугольников. Вписанные и описанные окружности для четырехугольников. Внеписанные окружности. Радиальная ось.

Фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамидах, параллелепипедах, призмах, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства и признаки равенства треугольников. Дополнительные признаки равенства треугольников. Признаки равенства параллелограммов.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Первичные представления о неевклидовых геометриях. Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые



Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности прямых. Наклонные, проекции, их свойства.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Отношение площадей подобных фигур.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единцы измерения длины.

Величина угла. Градусная мера угла. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме пространственной фигуры и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей, вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь кругового сектора, кругового сегмента. Площадь правильного многоугольника.

Теорема Пифагора. Пифагоровы тройки. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла.

Теорема косинусов. Теорема синусов.

Решение треугольников. Вычисление углов. Вычисление высоты, медианы и биссектрисы треугольника. Ортотреугольник. Теорема Птолемея. Теорема Менелая. Теорема Чевы.

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

Равновеликие и равносторонние фигуры.

Свойства (аксиомы) длины отрезка, величины угла, площади и объема фигуры.

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений. Циркуль, линейка.

Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, по другим элементам.

Деление отрезка в данном отношении.

Основные методы решения задач на построение (метод геометрических мест точек, метод параллельного переноса, метод симметрии, метод подобия).

Этапы решения задач на построение.

Геометрические преобразования

Преобразования

Представление о межпредметном понятии «преобразование». Преобразования в математике (в арифметике, алгебре, геометрические преобразования).

Движения

Осевая и центральная симметрии, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Подобие как преобразование

Гомотетия. Геометрические преобразования как средство доказательства утверждений и решения задач.

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, коллинеарные векторы, векторный базис, разложение вектора по базисным векторам. Единственность разложения векторов по базису, скалярное произведение и его свойства, использование векторов в физике.

Координаты

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения геометрических задач.

Аффинная система координат. Радиус-векторы точек. Центроид системы точек.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

**МАОУ «Приданниковская СОШ»**  
 Тематическое планирование по математике  
 (Е.А. Бунимович и др.)  
 5 класс

№	Раздел программы. Тема урока.	Количество часов
<b>Глава 1 Линии (9 часов)</b>		
1	Виды линий.	1
2	Виды линий. Внутренняя и внешняя области	1
3	Прямая. Части прямой. Ломаная.	1
4	<b>Входная контрольная работа.</b>	1
5	Анализ контрольной работы. Измерение отрезков. Длина ломаной.	1
6	Длина ломаной. Длина кривой.	1
7	Окружность и круг.	1
8	Обобщение и повторение главы «Линии»	1
9	Проверочная работа по теме: «Линии».	1
<b>Глава 2. Натуральные числа (12 часов)</b>		
10	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в проверочной работе работе. Римская нумерация. Особенности десятичной нумерации.	1
11	Чтение и запись чисел в десятичной нумерации.	1
12	Натуральный ряд и его свойства. Правило сравнения натуральных чисел.	1
13	Сравнение натуральных чисел.	1
14	Координатная прямая.	1
15	Округление чисел	1
16	Правило округления чисел.	1
17	Решение простейших комбинаторных задач.	1
18	Решение комбинаторных задач о нахождение медианы и моды..	1
19	Решение комбинаторных задач.	1
20	Обобщение и повторение по теме: «Натуральные числа».	1
21	Проверочная работа по теме: «Натуральные числа».	1
<b>Глава 3. Действия с натуральными числами (20 час)</b>		
22	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в проверочной работе. Связь сложения и вычитания.	1
23	Связь сложения и вычитания	1
24	Прикидка и оценка.	1
25	Умножение.	1
26	Деление.	1
27	Связь умножения и деления.	1
28	Умножение и деление.	1
29	Порядок действий в вычислениях без скобок и со скобками.	1
30	Запись выражений. Вычисление значений выражений.	1
31	Составление выражений и вычисление их значений.	1
32	Закрепление изученного «Порядок действий в вычислениях».	1
33	Понятие степени.	1
34	Степени числа 10.	1
35	Вычисление значений выражений, содержащих степени.	1
36	Обобщающий урок по теме «Степень»	1
37	Задачи на движение в противоположных направлениях и на встречное движение.	1
38	Задачи на движение.	1

39	Задачи на движение по реке.	1
40	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Натуральные числа».	1
41	Проверочная работа: «Действия с натуральными числами».	1
Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях (12 часов)		
42	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в проверочной работе. Решение задач повышенной сложности по теме: «Движение».	1
43	Переместительное и сочетательное свойства.	1
44	Рациональные вычисления.	1
45	Метод Гаусса.	1
46	Распределительное свойство умножения относительно сложения.	1
47	Вынесение общего множителя за скобки.	1
48	Применение распределительного свойства.	1
49	Задачи на части.	1
50	Задачи на части и доли.	1
51	Задачи на уравнивание	1
52	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Использование свойств действий при вычислениях».	1
53	Проверочная работа по теме: «Использование свойств действий при вычислениях»	1
Глава 5. Углы и многоугольники (9 часов)		
54	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в проверочной работе. Угол. Биссектриса угла.	1
55	Виды углов.	1
56	Величина угла.	1
57	Построение угла заданной величины.	1
58	Сумма углов.	1
59	Элементы многоугольника.	1
60	Диагональ. Периметр многоугольника.	1
61	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Углы и многоугольники».	1
62	Проверочная работа по теме: «Углы и многоугольники».	1
Глава 6. Делимость чисел (16 часов)		
63	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в проверочной работе. Делители числа.	1
64	Кратные числа.	1
65	Делители и кратные.	1
66	Числа простые, составные и число 1.	1
67	Разложение числа на простые множители.	1
68	Решето Эратосфена.	1
69	Делимость произведения и суммы.	1
70	Контрпример.	1
71	Признаки делимости на 10, на 5, на 2.	1
72	Признаки делимости на 9 и на 3.	1
73	Разные признаки делимости.	1
74	Деление с остатком.	1
75	Остатки от деления.	1
76	Решение задач.	1
77	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Делимость чисел».	1
78	Проверочная работа по теме: «Делимость чисел»	1
Глава 7. Треугольники и четырехугольники (10 часов)		

79	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в проверочной работе. Треугольники и их виды.	1
80	Треугольники и их виды.	1
81	Контрольная работа за 1 полугодие.	1
82	Анализ контрольной работы. Прямоугольники. Решение задач по теме «Прямоугольники»	1
83	Равные фигуры.	1
84	Решение задач по теме «Равенство фигур»	1
85	Площадь прямоугольника.	1
86	Нахождение площадей.	1
87	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Треугольники и четырёхугольники».	1
88	Проверочная работа по теме: «Треугольники и четырёхугольники».	1
Глава 8. Дроби (19 часов)		
89	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в проверочной работе. Доли и дроби.	1
90	Решение задач по теме «Доли и дроби».	1
91	Правильные и неправильные дроби.	1
92	Координатная прямая.	1
93	Задачи на дроби.	1
94	Решение задач по теме «Дроби».	1
95	Основное свойство дроби.	1
96	Приведение дроби к новому знаменателю.	1
97	Правило сокращения дробей.	1
98	Сокращение дробей.	1
99	Решение задач на дроби.	1
100	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.	1
101	Приведение дробей к общему знаменателю, сравнение дробей с разными знаменателями.	1
102	Сравнение дробей с разными знаменателями.	1
103	Некоторые другие приёмы сравнения дробей.	1
104	Деление и дроби.	1
105	Представление натуральных чисел дробями .	1
106	Обобщение и систематизация по теме: "Дроби".	1
107	Проверочная работа по теме: "Дроби".	1
Глава 9. Действия с дробями (35 часов)		
108	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в проверочной работе. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
109	Сложение дробей с разными знаменателями.	1
110	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1
111	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
112	Решение задач по теме: сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
113	Решение текстовых задач по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1
114	Смешанная дробь.	1
115	Выделение целой части из неправильной дроби и представление смешанной дроби в виде неправильной.	1
116	Сложение смешанных дробей.	1
117	Вычитание смешанных дробей.	1
118	Сложение и вычитание смешанных дробей.	1

119	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Сложение и вычитание дробей».	1
120	Решение задач, уравнений на сложение и вычитание дробей	1
121	Проверочная работа «Сложение и вычитание дробей».	1
122	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в проверочной работе. Правило умножения дробей.	1
123	Умножение дроби на натуральное число.	1
124	Умножение дроби на смешанную дробь.	1
125	Решение задач по теме: «Действия с дробями».	1
126	Решение текстовых задач.	1
127	Взаимно обратные дроби.	1
128	Правило деления дробей.	1
129	Деление дробей.	1
130	Деление смешанных дробей.	1
131	Решение задач повышенной сложности по теме: «Деление дробей».	1
132	Нахождение части целого	1
133	Часть от целого.	1
134	Нахождение целого по его части.	1
135	Нахождение части целого.	1
136	Нахождение части целого. Нахождение целого по его части..	1
137	Задачи на работу.	1
138	Решаем на совместную работу.	1
139	Задачи на движение в противоположных направлениях.	1
140	Задачи на движение по воде.	1
141	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Действия с дробями».	1
142	Проверочная работа по теме: «Действия с дробями».	1
Глава 10. Многогранники (11 часов)		
143	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в проверочной работе. Геометрические тела. Многогранники.	1
144	Изображение пространственных тел.	1
145	Параллелепипед.	1
146	Куб.	1
147	Пирамида.	1
148	Единицы объёма.	1
149	Объём прямоугольного параллелепипеда.	1
150	Что такое развёртка.	1
151	Развёртка прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.	1
152	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Многогранники».	1
153	Проверочная работа по теме: «Многогранники»	1
Глава 11. Таблицы и диаграммы (14 часов)		
154	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в проверочной работе. Таблицы. Чтение таблиц. Анализ контрольной работы.	1
155	Составление таблиц.	1
156	Чтение и составление таблиц.	1
157	Столбчатые диаграммы, чтение и построение диаграмм.	1
158	Круговые диаграммы, чтение круговых диаграмм.	1
159	Опрос общественного мнения.	1
160	Решение задач по теме «Таблицы».	1
161	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Таблицы и диаграммы».	1

162	Описательная статистика.	1
163	Множества	1
164	Решение задач по теме «Множества»	1
165	Решение задач по теме «Описательная статистика».	1
166	Проверочная работа по теме: «Таблицы и диаграммы». «Статистика».	1
Повторение (4 часов)		
167	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в проверочной работе. Линии. Натуральные числа. Действия с натуральными числами.	1
168	Углы и многоугольники. Делимость чисел.	1
169	Треугольники и четырехугольники. Действия с дробями.	1
170	Итоговая контрольная работа за курс 5 класса.	1
<b>ИТОГО</b>		<b>170</b>

**МАОУ «Приданниковская СОШ»**  
Тематическое планирование по математике  
(Е.А. Бунимович и др.)  
6 класс

№	Раздел программы. Тема урока.	Количество часов
Повторение (6 часов)		
1	Треугольники и их виды. Прямоугольники.	1
2	Сравнение дробей.	1
3	Сложение и вычитание смешанных дробей.	1
4	Умножение дробей. Деление дробей.	1
5	Нахождение части целого и целого по его части.	1
6	Входная контрольная работа.	1
Глава 1. Дроби и проценты (15 часов)		
7	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в контрольной работе.	1
8	Основное свойство дроби.	1
9	Сравнение дробей.	1
10	Правила действий с дробями.	1
11	Вычисления с дробями.	1
12	Нахождение части от числа.	1
13	Нахождение числа по его части.	1
14	Основные задачи на дроби.	1
15	Процент.	1
16	Решение задач по теме: "Процент".	1
17	Составление задач по теме: "Процент".	1
18	Столбчатые диаграммы.	1
19	Круговые диаграммы.	1
20	Решение задач на дроби и проценты.	1
21	Проверочная работа по теме: «Дроби и проценты».	1
Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (8 часов)		
22	Вертикальные углы.	1
23	Перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве.	1
24	Параллельные прямые.	1
25	Построение параллельных прямых.	1
26	Расстояние между точками и от точки до фигуры.	1

27	Расстояние между прямыми и от точки до плоскости.	1
28	Решение задач по теме: прямые на плоскости и в пространстве.	1
29	Проверочная работа по теме: "Прямые на плоскости и в	1
Глава 3. Десятичные дроби (8 часов)		
30	Десятичные дроби.	1
31	Десятичные дроби на координатной прямой	1
32	Перевод обыкновенной дроби в десятичную.	1
33	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1
34	Сравнение и упорядочивание десятичных дробей.	1
35	Сравнение десятичных и обыкновенных дробей.	1
36	Решение задач по теме: "Десятичные дроби".	1
37	Проверочная работа по теме: "Десятичные дроби".	1
Глава 4. Действия с десятичными дробями (20 часов)		
38	Сложение десятичных дробей.	1
39	Вычитание десятичных дробей.	1
40	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
41	Решение задач по теме "Сложение и вычитание десятичных	1
42	Умножение десятичной дроби на 10, 100.	1
43	Деление десятичной дроби на 10, 100.	1
44	Умножение десятичной дроби на десятичную.	1
45	Умножение десятичной дроби на натуральное число.	1
46	Умножение десятичной дроби на обыкновенную.	1
47	Случай, когда частное выражается десятичной дробью.	1
48	Деление на десятичную дробь в общем случае.	1
49	Вычисление значений выражений, содержащих деление на	1
50	Деление десятичных дробей.	1
51	Решение задач по теме "Деление десятичных дробей".	1
52	Различные действия с десятичными дробями.	1
53	Округление десятичных дробей по смыслу.	1
54	Округление десятичных дробей по правилу.	1
55	Нахождение приближённого частного..	1
56	Решение задач по теме "Действия с десятичными дробями".	1
57	Проверочная работа по теме: "Действия с десятичными дробями".	1
Глава 5. Окружность (9 часов)		
58	Взаимное расположение прямой и окружности.	1
59	Прямая и окружность.	1
60	Две окружности на плоскости.	1
61	Построение точки, равноудалённой от концов отрезка.	1
62	Построение треугольника.	1
63	Неравенство треугольника.	1
64	Круглые тела. Сечения.	1
65	Комбинации тел.	1
66	Проверочная работа по теме: "Окружность".	1
Глава 6. Отношения и проценты (16 часов)		
67	Отношение.	1
68	Деление в данном отношении.	1
69	Отношение величин.	1
70	Масштаб.	1
71	Проценты и десятичные дроби.	1



72	Представление процента десятичной дробью.	1
73	Выражение дроби в процентах.	1
74	Вычисление процента от заданной величины.	1
75	Уменьшение и увеличение величины на несколько процентов.	1
76	Контрольная работа за 1 полугодие	1
77	Нахождение величины процента одного числа от другого.	1
78	Выражение отношения в процентах.	1
79	Решение задач по теме: проценты.	1
80	Различные задачи на проценты.	1
81	Решение задач по теме "Отношения и проценты".	1
82	Проверочная работа по теме: "Отношения и проценты".	1
Глава 7. Выражения, формулы, уравнения (15 часов)		
83	Запись и чтение математических выражений.	1
84	Запись и чтение математических предложений.	1
85	Числовые значения буквенного выражения.	1
86	Допустимые значения букв в выражении.	1
87	Геометрические формулы.	1
88	Формула стоимости. Формула пути.	1
89	Формулы длины окружности, площади круга и объёма шара.	1
90	Решение задач по теме "Формулы".	1
91	Уравнение, как способ перевода условия задачи на математический	1
92	Решение уравнений.	1
93	Решение задач с помощью уравнения.	1
94	Решение задач по теме "Уравнения".	1
95	Решение текстовых задач по теме "Уравнения".	1
96	Решение упражнений по теме "Выражения, формулы, уравнения".	1
97	Проверочная работа по теме: "Выражения, формулы, уравнения".	1
Глава 8. Симметрия (10 часов)		
98	Точка, симметричная относительно прямой.	1
99	Симметрия и равенство. Зеркальная симметрия.	1
100	Симметричная фигура.	1
101	Симметрия в пространстве.	1
102	Симметрия относительно точки.	1
103	Центр симметрии фигуры.	1
104	Ось симметрии фигуры.	1
105	Построение центрально - симметричных фигур.	1
106	Решение задач по теме "Симметрия".	1
107	Проверочная работа по теме: "Симметрия".	1
Глава 9. Целые числа (15 часов)		
108	Противоположные числа.	1
109	Положительные и отрицательные числа.	1
110	Сравнение целых чисел.	1
111	Изображение целых чисел на координатной прямой.	1
112	Сложение целых чисел, разных знаков.	1
113	Сложение целых чисел.	1
114	Правило вычитания.	1
115	Вычитание целых чисел.	1
116	Вычисление значений выражений, содержащих только действия	1

117	Умножение целых чисел.	1
118	Деление целых чисел.	1
119	Умножение и деление целых чисел.	1
120	Разные действия с целыми числами.	1
121	Решение задач по теме «Целые числа».	1
122	Проверочная работа по теме: «Целые числа».	1
Глава 10. Рациональные числа (19 часов)		
123	Рациональные числа.	1
124	Координатная прямая.	1
125	Противоположные рациональные числа	1
126	Сравнение рациональных чисел с помощью координатной прямой.	1
127	Модуль числа.	1
128	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа.	1
129	Сложение рациональных чисел.	1
130	Вычитание рациональных чисел.	1
131	Сложение и вычитание рациональных чисел.	1
132	Умножение рациональных чисел.	1
133	Деление рациональных чисел.	1
134	Умножение и деление рациональных чисел.	1
135	Координаты.	1
136	Прямоугольная система координат.	1
137	Примеры координат.	1
138	Построение фигур в прямоугольной системе координат.	1
139	Определение координат объектов на карте.	1
140	Решение задач по теме «Рациональные числа».	1
141	Проверочная работа по теме: «Рациональные числа».	1
Глава 11. Многоугольники и многогранники (11 часов)		
142	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1
143	Виды параллелограмма.	1
144	Правильные многоугольники.	1
145	Правильный многоугольник и окружность.	1
146	Равновеликие и равносторонние фигуры.	1
147	Площади параллелограмма и треугольника.	1
148	Решение задач по теме «Площади».	1
149	Решение задач.	1
150	Призма.	1
151	Развёртка призмы, призма в архитектуре.	1
152	Проверочная работа по теме: «Многоугольники и многогранники»	1
Глава 12. Множества. Комбинаторика (10 часов)		
153	Понятие множества.	1
154	Обозначения.	1
155	Задание множеств, подмножества.	1
156	Операции над множествами.	1
157	Пересечение и объединение множеств.	1
158	Разбиение множеств. Построение классификации.	1
159	Решение комбинаторных задач о туристических маршрутах.	1
160	Решение комбинаторных задач о рукопожатиях.	1

161	Решение комбинаторных задач о театральном прожекторе.	1
162	Проверочная работа по теме: «Множества».	1
Повторение (8 часов)		
163	Решение задач на дроби и проценты.	1
164	Решение упражнений по теме: «Выражения, формулы, уравнения».	1
165	Решение задач по теме «Десятичные дроби». Круглые тела.	1
166	Решение заданий по теме «Рациональные числа. Действия над	1
167	Итоговая контрольная работа за курс 6 класса.	1
168	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в контрольной работе. Решение задач по теме "Прямые на плоскости и в пространстве".	1
169	Решение задач по теме «Отношения и проценты».	1
170	Решение текстовых задач.	1
<b>ИТОГО</b>		<b>170</b>

**МАОУ «Приданниковская СОШ»**  
Тематическое планирование по алгебре  
(Г. В. Дорофеев и др.)  
7 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
1.	Введение. Обыкновенные дроби.	1
2.	Десятичные дроби. Сравнение обыкновенных дробей.	1
3.	Вычисления с рациональными числами.	1
4.	Вычисления с рациональными числами. Применение основного свойства дроби.	1
5.	<b>Входная контрольная работа</b>	1
<b>Глава 1. Дроби и проценты (10 часов)</b>		
6.	Степень с натуральным показателем. Основание и показатель степени.	1
7.	Степень с натуральным показателем. Четный и нечетный показатель степени.	1
8.	Степень с натуральным показателем в преобразовании числовых выражений.	1
9.	Задачи на проценты. Переход от десятичной и обыкновенной дроби к процентам и обратно.	1
10.	Задачи на проценты. Нахождение процентов от числа и числа по соответствующим ему процентам.	1
11.	Задачи на проценты. Проценты в задачах на смеси и растворы.	1
12.	Статистические характеристики. Среднее арифметическое.	1

13.	Статистические характеристики. Мода и размах ряда данных.	1
14.	Последняя цифра степени.	1
15.	<b>Проверочная работа по теме: «Дроби и проценты».</b>	1
<b>Глава 2. Прямая и обратная пропорциональности (10 часов)</b>		
16.	Зависимости и формулы.	1
17.	Зависимости и формулы в решении текстовых задач.	1
18.	Прямая пропорциональность.	1
19.	Обратная пропорциональность.	1
20.	Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность в решении текстовых задач.	1
21.	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций на прямую пропорциональность.	1
22.	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций на обратную пропорциональность.	1
23.	Пропорциональное деление. Соотношения.	1
24.	Пропорциональное деление в решении текстовых задач. Сложные пропорции.	1
25.	<b>Проверочная работа "Прямая и обратная пропорциональность".</b>	1
<b>Глава 3. Введение в алгебру (11 часов)</b>		
26.	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в контрольной работе. Введение в алгебру. Буквенная запись свойств действий над числами.	1
27.	Буквенные выражения. Числовые подстановки в буквенные выражения.	1
28.	Преобразование буквенных выражений. Тождественно равные выражения.	1
29.	Преобразование буквенных выражений. Алгебраические суммы.	1
30.	Преобразование буквенных выражений. Коэффициент произведения.	1
31.	Раскрытие скобок.	1
32.	Раскрытие скобок в решении примеров и задач.	1
33.	Преобразование буквенных выражений: приведение подобных слагаемых. Определение, алгоритм.	1
34.	Приведение подобных слагаемых. Отработка навыков.	1
35.	Приведение подобных слагаемых в решении текстовых задач. О законах алгебры.	1
36.	<b>Проверочная работа по теме: «Введение в алгебру»</b>	1
<b>Глава 4. Уравнения (9 часов)</b>		

37.	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в контрольной работе. Уравнения. Алгебраический способ решения задач.	1
38.	Алгебраический способ решения задач. Составление уравнений.	1
39.	Корни уравнения. Определение корня уравнения. Проверка корня.	1
40.	Решение уравнений. Правила преобразования уравнений. Умножение на число.	1
41.	Решение уравнений с дробной чертой.	1
42.	Решение задач с помощью уравнений. Анализ текста задачи. Правила составления уравнений.	1
43.	Решение задач с помощью уравнений. Задачи на части, соотношения, движения.	1
44.	Решение задач с помощью уравнений. Неалгоритмические приёмы решения уравнений.	1
45.	<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>	1
<b>Глава 5. «Координаты и графики» (13 часов)</b>		
46.	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в контрольной работе. Множество точек на координатной прямой. Открытый луч. Замкнутый луч.	1
47.	Множество точек на координатной прямой. Интервал. Отрезок. Числовые промежутки.	1
48.	Расстояние между точками координатной прямой.	1
49.	Расстояние между точками координатной прямо Координаты середины отрезка.	1
50.	Множество точек на координатной плоскости. Абсцисса. Ордината.	1
51.	Множество точек на координатной плоскости. Построения.	1
52.	Графики. Различные зависимости.	1
53.	График зависимости $y=x^2$	1
54.	Решение упражнений.	1
55.	График зависимости $y=x^3$	1
56.	Графики вокруг нас. Графический способ представления информации.	1
57.	Решение задач по теме «Координаты и графики». Графики зависимостей, заданных неравенствами с модулями	1
58.	<b>Проверочная работа по теме «Координаты и графики»</b>	1
<b>Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем (9 часов)</b>		
59.	Степень с натуральным показателем. Произведение и частное степеней, вывод формул.	1
60.	Произведение и частное степеней в решении примеров и задач.	1
61.	Степень степени.	1
62.	Степень произведения и дроби.	1
63.	Решение комбинаторных задач. Правило умножения.	1
64.	Элементы множества. Перестановки.	1
65.	Перестановки. Факториал. Круговые перестановки.	1
66.	Решение упражнений	1
67.	<b>Проверочная работа по теме: «Свойства степени с натуральным показателем».</b>	1
<b>Глава 7. Многочлены (11 часов)</b>		
68.	Одночлены и многочлены. Чтение и запись.	1
69.	Одночлены и многочлены. Стандартный вид и степень.	1

70.	Сложение и вычитание многочленов.	1
71.	Умножение многочлена на многочлен.	1
72.	Умножение многочлена на многочлен в решении примеров и задач.	1
73.	Решение задач по теме « Действия с одночленами и многочленами»	1
74.	Формула квадрата суммы и квадрата разности. Вывод формул.	1
75.	Формула квадрата суммы и квадрата разности в решении примеров.	1
76.	Решение задач с помощью уравнений. Анализ данных	1
77.	Решение текстовых задач с помощью уравнений. Задачи на движение.	1
78.	<b>Проверочная работа по теме «Многочлены»</b>	1
<b>Глава 8. Разложение многочленов на множители (15 часов)</b>		
79.	Вынесение общего множителя за скобки. Сокращение дробей.	1
80.	Разложение многочлена на множители.	1
81.	Способ группировки при разложении многочлена на множители.	1
82.	Формула разности квадратов. Применение формулы в вычислениях.	1
83.	Представление двучлена в виде произведения.	1
84.	Применение формулы разности квадратов в представлении выражений в виде многочлена.	1
85.	Формула разности кубов, суммы кубов.	1
86.	Формулы разности и суммы кубов в представлении выражения в виде многочлена.	1
87.	Разложение на множители с применением нескольких способов.	1
88.	Разложение на множители способом группировки.	1
89.	Разложение на множители различными способами в преобразовании выражений.	1
90.	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	1
91.	Решение уравнений различными способами. Несколько более сложных примеров.	1
92.	<b>Проверочная работа по теме «Разложение многочленов на множители»</b>	1
<b>Глава 9. Частота и вероятность (5 часов)</b>		
93.	Относительная частота случайного события.	1
94.	Вероятность случайного события.	1
95.	Частота и вероятность случайного события.	1
96.	Сложение вероятностей.	1
97.	Частота и вероятность.	1
<b>Повторение (5 часа)</b>		
98.	Обобщение и систематизация знаний.	1
99.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1

100.	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в контрольной работе.	1
101.	Решение упражнений	1
102.	Решение текстовых задач	1
<b>ИТОГО</b>		<b>102</b>

**МАОУ «Приданниковская СОШ»**  
Тематическое планирование по алгебре  
(Г. В. Дорофеев и др.)  
8 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
<b>Повторение (5 часов)</b>		
1.	Совместные действия с рациональными числами	1
2.	Применение фсу при преобразовании выражений	1
3.	Решение текстовых задач	1
4.	Решение уравнений	1
5.	Входная контрольная работа	1
<b>Глава 1. Алгебраические дроби (20 часов)</b>		
6.	Понятие алгебраической дроби. Числовое значение буквенного выражения.  Подстановка выражений вместо переменных.	1
7.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Решение упражнений на выражение из формул одной переменной через остальные.	1
8.	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей.	1
9.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	1
10.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1
11.	Правила умножения и деления алгебраических дробей.	1
12.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1
13.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1

14.	Проверочная работа «Алгебраические дроби».	1
15.	Определение степени с целым показателем. Нахождение значений степени с целым показателем.	1
16.	Преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем.	1
17.	Стандартный вид числа. Выделение множителя - степени десяти в записи числа.	1
18.	Свойства степеней с целым показателем: произведение и частное степеней.	1
19.	Свойства степени с целым показателем: степень степени, произведения и дроби.	1
20.	Упрощение выражений со степенями.	1
21.	Решение задач по теме «Степень с целым показателем и ее свойства».	1
22.	Решение уравнений с одной переменной.	1
23.	Решение текстовых задач алгебраическим способом (задачи на движение).	1
24.	Решение текстовых задач алгебраическим способом (задачи на проценты).	1
25.	Проверочная работа «Степень с целым показателем».	1
<b>Глава 2. Квадратные корни (20 часов)</b>		
26.	Квадратный корень из числа. Извлечение квадратного корня из числа.	1
27.	Решение упражнений на выражение из формул, содержащих квадратный корень, одной переменной через остальные.	1
28.	Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа.	1
29.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1
30.	Изображение иррациональных чисел на координатной прямой. Сравнение иррациональных чисел.	1
31.	Теорема Пифагора.	1
32.	Применение теоремы Пифагора для решения практических задач.	1



33.	Определение квадратного корня. Выражение переменных из формул, содержащих квадратный корень.	1
34.	Решение уравнений вида $x^2 = a$ .	1
35.	Графики зависимостей $y = \sqrt{x}$ . Исследование по графику их свойств.	1
36.	Свойства квадратных корней: теоремы о корне из произведения и частного.	1
37.	Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из-под знака корня.	1
38.	Решение упражнений на применение свойств квадратных корней.	1
39.	Подобные радикалы. Преобразование выражений, содержащих подобные радикалы.	1
40.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни, используя формулы сокращенного умножения.	1
41.	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	1
42.	Решение задач по теме «Свойства квадратных корней и их применение для преобразованию выражений».	1
43.	Понятие кубического корня.	1
44.	Понятие о корне n-й степени из числа. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	1
45.	<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>	1
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (19 часов)</b>		
46.	Определение квадратного уравнения. Коэффициенты квадратного уравнения. Приведенное квадратное уравнение.	1
47.	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1
48.	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант уравнения.	1
49.	Решение квадратных уравнений с помощью формулы корней.	1
50.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным, путем преобразований.	1
51.	Формула корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом	1

52.	Определение биквадратного уравнения. Решение биквадратных уравнений.	1
53.	Решение квадратных уравнений методом замены переменной.	1
54.	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
55.	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
56.	Неполные квадратные уравнения и методы их решения.	1
57.	Решение неполных квадратных уравнений.	1
58.	Решение задач с помощью составления неполного квадратного уравнения по условию задачи.	1
59.	Теорема Виета и ее применение. Теорема, обратная теореме Виета и ее применение.	1
60.	Решение квадратных уравнений с помощью формул Виета.	1
61.	Квадратный трехчлен, дискриминант, корни квадратного трехчлена. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.	1
62.	Формула разложения квадратного трехчлена на линейные множители.	1
63.	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	1
64.	Проверочная работа «Квадратные уравнения».	1
<b>Глава 4. Системы уравнений (18 часов)</b>		
65.	Уравнение с двумя переменными. Решение уравнений с двумя переменными. Уравнение с несколькими переменными.	1
66.	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.	1
67.	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными.	1
68.	Уравнение прямой вида $y = kx$ и его график. Уравнение прямой вида $y = kx + l$ и его график. Геометрический смысл коэффициентов $k$ и $l$ .	1
69.	Построение прямой вида $y = kx + l$	1
70.	Решение задач по теме «Уравнение прямой вида $y = kx + l$ ».	1
71.	Системы уравнений с двумя переменными, решение системы.	1
72.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением.	1

73.	Решение систем уравнений способом сложения.	1
74.	Выражение одной переменной через другую. Решение систем способом подстановки.	1
75.	Отработка навыков решения систем способом подстановки	1
76.	Примеры решения нелинейных систем.	1
77.	Составление системы уравнений по условию задач.	1
78.	Решение практических задач с помощью систем уравнений. Интерпретация решения.	1
79.	Решение задач	1
80.	Задачи на координатной плоскости. Запись уравнения прямой, проходящей через данные точки	1
81.	Задачи на координатной плоскости. Определение координат точки пересечения прямых.	1
82.	Проверочная работа по теме «Системы уравнений».	1
<b>Глава 5. Функции (13 часов)</b>		
83.	Чтение графиков. Построение графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.	1
84.	Понятие функции. Зависимая и независимая переменная, аргумент функции, значение функции, область определения функции. Способы задания функции.	1
85.	Определение графика функции. Числовые промежутки.	1
86.	Нахождение значений функции по заданному значению аргумента и нахождение аргумента по заданному значению функции по графику функции.	1
87.	Построение графика функции, заданной формулой, таблицей.	1
88.	Свойства функции: возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства	1
89.	Определение свойств функции по ее графику. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	1
90.	Определение линейной функции. Свойства линейной функции	1
91.	График линейной функции, геометрический смысл коэффициентов	1

92.	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость и ее график.	1
93.	Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость.	1
94.	Гипербола. Свойства функции $y = k/x$ .	1
95.	Проверочная работа «Функции».	1
96.	Статистические характеристики	1
97.	Вероятность равновозможных событий. Вероятность наступления случайного события.	1
98.	Классическая формула вычисления вероятности и условия ее применения.	1
99.	Геометрические вероятности.	1
100.	Итоговая контрольная работа	1
101.	Решение упражнений	1
102.	Решение текстовых задач	1
<b>ИТОГО</b>		<b>102</b>

**МАОУ «Приданниковская СОШ»**  
Тематическое планирование по алгебре  
(Г. В. Дорофеев и др.)  
9 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
<b>Повторение (6 часов)</b>		
1.	«Алгебраические дроби».	1
2.	«Квадратные корни».	1
3.	«Квадратные уравнения».	1
4.	«Системы уравнений».	1
5.	«Функции».	1
6.	Входная контрольная работа	1
<b>Глава 1. Неравенства (18 часов)</b>		
7.	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в контрольной работе. Решение упражнений	1
8.	Числовые множества.	1
9.	Действительные числа.	1
10.	Действительные числа на координатной прямой.	1
11.	Общие свойства неравенств.	1
12.	Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений.	1
13.	Линейные неравенства.	1
14.	Решение линейных неравенств. Числовые промежутки.	1

15.	Решение задач с помощью линейных неравенств. Составление неравенства по условию задачи.	1
16.	Решение систем линейных неравенств.	1
17.	Решение задач с помощью систем линейных неравенств. Составление системы неравенств по условию задачи.	1
18.	Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы.	1
19.	Доказательство линейных неравенств.	1
20.	Доказательство линейных неравенств с радикалами.	1
21.	Что означают слова «с точностью до...».	1
22.	Что означают слова «с точностью до...». Относительная точность.	1
23.	Решение упражнений.	1
24.	<b>Проверочная работа по теме «Неравенства».</b>	1
<b>Глава 2. Квадратичная функция (20 часов)</b>		
25.	Решение упражнений по изученной теме.	1
26.	Определение квадратичной функции	1
27.	График квадратичной функции	1
28.	Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения	1
29.	Исследование квадратичной функции. Промежутки возрастания и убывания	1
30.	График функции $y=ax^2$	1
31.	Свойства функции $y=ax^2$ при $a$ больше 0 и при $a$ меньше 0	1
32.	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси $y$	1
33.	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси $x$	1
34.	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	1
35.	График функции $y=ax^2+bx+c$ . Вычисление координат вершины	1
36.	График функции $y=ax^2+bx+c$ и его исследование	1
37.	Схематическое изображение графика функции $y=ax^2+bx+c$	1
38.	Построение графиков функций.	1
39.	Квадратные неравенства	1
40.	Решение квадратных неравенств	1
41.	Решение неполных квадратных неравенств	1
42.	Квадратные неравенства и их свойства	1
43.	Решение неравенств.	1
44.	<b>Проверочная работа по теме «Квадратичная функция».</b>	1
<b>Глава 3. Уравнения и системы уравнений (27 часов)</b>		
45.	Контрольная работа за 1 полугодие	1
46.	Рациональные и иррациональные выражения Область определения выражения	1
47.	Тождественные преобразования	1
48.	Доказательство тождеств	1
49.	Целые уравнения	1
50.	Решение биквадратных уравнений и уравнений 3 степени	1
51.	Дробные уравнения	1
52.	Решение дробных уравнений. Алгоритм	1
53.	Решение дробных уравнений	1
54.	Решение задач с помощью дробных выражений. Составление дробного уравнения по условию задачи	1
55.	Решение задач с помощью дробных выражений. Корни, не удовлетворяющие условию задачи	1
56.	Решение задач с помощью дробных выражений	1

57.	Решение задач с помощью дробных выражений	1
58.	<b>Проверочная работа по теме «Уравнения с одной переменной».</b>	1
59.	Системы уравнений с двумя переменными	1
60.	Графический способ решения систем	1
61.	Способ сложения и способ подстановки	1
62.	Системы уравнений с двумя переменными	1
63.	Решение систем уравнений	1
64.	Решение задач с помощью систем уравнений	1
65.	Решение задач с помощью систем уравнений	1
66.	Графическое исследование уравнений. Алгоритм	1
67.	Графическое исследование уравнений. Уточнение значений корня	1
68.	Графическое исследование уравнений	1
69.	Решение задач с помощью систем уравнений	1
70.	Уравнения с параметром	1
71.	<b>Проверочная работа по теме «Уравнения и системы уравнений».</b>	1
<b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии. (18 часов)</b>		
72.	Решение упражнений по изученной теме.	1
73.	Числовые последовательности. Рекуррентная формула	1
74.	Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула n-го члена	1
75.	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Нахождение n-го члена	1
76.	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена	1
77.	Арифметическая прогрессия. Нахождение n-х членов прогрессии	1
78.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Вывод формулы	1
79.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Вычисления по формуле	1
80.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
81.	Геометрическая прогрессия. Знаменатель. Формула n-го члена	1
82.	Геометрическая прогрессия. Нахождение n-го члена геометрической прогрессии	1
83.	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена	1
84.	Вывод формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
85.	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1
86.	Простые и сложные проценты, примеры их применения	1
87.	Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу	1
88.	Простые и сложные проценты	1
89.	<b>Проверочная работа по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии».</b>	1
<b>Глава 5. Статистика и вероятность (8 часов)</b>		
90.	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в контрольной работе. Решение упражнений по изученной теме.	1
91.	Статистические исследования. Как исследуют качество знаний школьников.	1
92.	Как исследуют качество знаний школьников. Графическое представление результатов. Полигоны.	1
93.	Удобно ли расположена школа. Интервальный ряд	1

94.	Удобно ли расположена школа. Гистограмма	1
95.	Куда пойти работать. Рассеивание данных. Дисперсия	1
96.	Куда пойти работать. Среднее квадратичное отклонение	1
97.	Статистическое оценивание и прогноз.	1
<b>Повторение (5 часов)</b>		
98.	Итоговая контрольная работа.	1
99.	Анализ и коррекция ошибок, допущенных в контрольной работе. Решение упражнений по изученной теме.	1
100.	Степени. Корни. Упрощение выражений Решение уравнений и неравенств	1
101.	Решение неравенств и их систем. Решение квадратных уравнений и неравенств	1
102.	Графики. Их построение и исследование.	1
<b>ИТОГО</b>		<b>102</b>

**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Чувашковская ООШ**  
Тематическое планирование по математике  
(Е.А. Бунимович и др.)  
5 класс

№	Раздел программы. Тема урока.	Количество часов
<b>Глава 1 Линии (9 часов)</b>		
1	Виды линий.	1
2	Виды линий. Внутренняя и внешняя области.	1
3	Прямая. Части прямой. Ломаная.	1
<b>4</b>	<b>Входная контрольная работа.</b>	1
5	Измерение отрезков. Длина ломаной.	1
6	Длина ломаной. Длина кривой.	1
7	Окружность и круг.	1
8	Обобщение и повторение главы «Линии»	1
9	Проверочная работа по теме: «Линии».	1
<b>Глава 2. Натуральные числа (12 часов)</b>		
10	Анализ проверочной работы. Римская нумерация. Особенности десятичной нумерации.	1
11	Чтение и запись чисел в десятичной нумерации.	1
12	Натуральный ряд и его свойства. Правило сравнения натуральных чисел.	1
13	Сравнение натуральных чисел.	1
14	Координатная прямая.	1
15	Округление чисел.	1
16	Правило округления чисел.	1
17	Решение простейших комбинаторных задач.	1
18	Решение комбинаторных задач о нахождение медианы и моды.	1
19	Решение комбинаторных задач.	1
20	Обобщение и повторение по теме: «Натуральные числа».	1
21	Проверочная работа по теме: «Натуральные числа».	1
<b>Глава 3. Действия с натуральными числами (21 час)</b>		
22	Анализ проверочной работы. Связь сложения и вычитания.	1
23	Связь сложения и вычитания	1
24	Прикидка и оценка.	1
25	Умножение.	1

26	Деление.	1
27	Связь умножения и деления.	1
28	Умножение и деление.	1
29	Порядок действий в вычислениях без скобок и со скобками.	1
30	Запись выражений. Вычисление значений выражений.	1
31	Составление выражений и вычисление их значений.	1
32	Закрепление изученного «Порядок действий в вычислениях».	1
33	Понятие степени.	1
34	Степени числа 10.	1
35	Вычисление значений выражений, содержащих степени.	1
36	Обобщающий урок по теме «Степень».	1
37	Задачи на движение в противоположных направлениях и на встречное движение.	1
38	Задачи на движение.	1
39	Задачи на движение по реке.	1
40	Решение задач повышенной сложности по теме: «Движение».	1
41	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Натуральные числа».	1
42	Проверочная работа по теме: «Натуральные числа».	1
Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях (11 часов)		
43	Анализ проверочной работы. Переместительное и сочетательное свойства.	1
44	Рациональные вычисления.	1
45	Метод Гаусса.	1
46	Распределительное свойство умножения относительно сложения.	1
47	Вынесение общего множителя за скобки.	1
48	Применение распределительного свойства.	1
49	Задачи на части.	1
50	Задачи на части и доли.	1
51	Задачи на уравнивание.	1
52	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Использование свойств действий при вычислениях».	1
53	Проверочная работа по теме: «Использование свойств действий при вычислениях»	1
Глава 5. Углы и многоугольники (9 часов)		
54	Анализ проверочной работы. Угол. Биссектриса угла.	1
55	Виды углов.	1
56	Величина угла.	1
57	Построение угла заданной величины.	1
58	Сумма углов.	1
59	Элементы многоугольника.	1
60	Диагональ. Периметр многоугольника.	1
61	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Углы и многоугольники».	1
62	Проверочная работа по теме: «Углы и многоугольники».	1
Глава 6. Делимость чисел (16 часов)		
63	Анализ проверочной работы. Делители числа.	1
64	Кратные числа.	1
65	Делители и кратные.	1
66	Числа простые, составные и число 1.	1
67	Разложение числа на простые множители.	1
68	Решето Эратосфена.	1



69	Делимость произведения и суммы.	1
70	Контрпример.	1
71	Признаки делимости на 10, на 5, на 2.	1
72	Признаки делимости на 9 и на 3.	1
73	Разные признаки делимости.	1
74	Деление с остатком.	1
75	Остатки от деления.	1
76	Решение задач.	1
77	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Делимость чисел».	1
78	Проверочная работа по теме: «Делимость чисел».	1
Глава 7. Треугольники и четырехугольники (10 часов)		
79	Анализ проверочной работы. Треугольники и их виды.	1
80	Треугольники и их виды.	1
81	<b>Контрольная работа за 1 полугодие.</b>	1
82	Анализ контрольной работы. Прямоугольники. Решение задач по теме «Прямоугольники».	1
83	Равные фигуры.	1
84	Решение задач по теме «Равенство фигур».	1
85	Площадь прямоугольника.	1
86	Нахождение площадей.	1
87	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Треугольники и четырёхугольники».	1
88	Проверочная работа по теме: «Треугольники и четырехугольники».	1
Глава 8. Дроби (19 часов)		
89	Анализ проверочной работы. Доли и дроби.	1
90	Решение задач по теме «Доли и дроби».	1
91	Правильные и неправильные дроби.	1
92	Координатная прямая.	1
93	Задачи на дроби.	1
94	Решение задач по теме «Дроби».	1
95	Основное свойство дроби.	1
96	Приведение дроби к новому знаменателю.	1
97	Правило сокращения дробей.	1
98	Сокращение дробей.	1
99	Решение задач на дроби.	1
100	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.	1
101	Приведение дробей к общему знаменателю, сравнение дробей с разными знаменателями.	1
102	Сравнение дробей с разными знаменателями.	1
103	Некоторые другие приемы сравнения дробей.	1
104	Деление и дроби.	1
105	Представление натуральных чисел дробями.	1
106	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Дроби».	1
107	Проверочная работа по теме: «Дроби».	1
Глава 9. Действия с дробями (35 часов)		
108	Анализ проверочной работы. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
109	Сложение дробей с разными знаменателями.	1
110	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1
111	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1

112	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1
113	Решение текстовых задач по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1
114	Смешанная дробь.	1
115	Выделение целой части из неправильной дроби и представление смешанной дроби в виде неправильной.	1
116	Сложение смешанных дробей.	1
117	Вычитание смешанных дробей.	1
118	Сложение и вычитание смешанных дробей.	1
119	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Сложение и вычитание дробей».	1
120	Проверочная работа по теме: «Сложение и вычитание дробей».	1
121	Правило умножения дробей.	1
122	Умножение дроби на натуральное число.	1
123	Умножение дроби на смешанную дробь.	1
124	Решение задач по теме: «Действия с дробями».	1
125	Решение текстовых задач.	1
126	Взаимно обратные дроби.	1
127	Правило деления дробей.	1
128	Деление дробей.	1
129	Деление смешанных дробей.	1
130	Решение задач повышенной сложности по теме: «Деление дробей».	1
131	Решение различных задач по теме: «Деление дробей».	1
132	Нахождение части целого.	1
133	Часть от целого.	1
134	Нахождение целого по его части.	1
135	Нахождение целого.	1
136	Нахождение части целого. Нахождение целого по его части.	1
137	Задачи на работу.	1
138	Решаем на совместную работу.	1
139	Задачи на движение в противоположных направлениях.	1
140	Задачи на движение по воде.	1
141	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Действия с дробями».	1
142	Проверочная работа по теме: «Действия с дробями».	1
Глава 10. Многогранники (11 часов)		
143	Анализ проверочной работы. Геометрические тела. Многогранники.	1
144	Изображение пространственных тел.	1
145	Параллелепипед.	1
146	Куб.	1
147	Пирамида.	1
148	Единицы объёма.	1
149	Объём прямоугольного параллелепипеда.	1
150	Что такое развёртка.	1
151	Развёртка прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.	1
152	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Многогранники».	1
153	Проверочная работа по теме: «Многогранники».	1
Глава 11. Таблицы и диаграммы (14 часов)		
154	Анализ проверочной работы. Таблицы. Чтение таблиц.	1
155	Составление таблиц.	1
156	Чтение и составление таблиц.	1

157	Столбчатые диаграммы, чтение и построение диаграмм.	1
158	Круговые диаграммы, чтение круговых диаграмм.	1
159	Опрос общественного мнения.	1
160	Решение задач по теме «Таблицы».	1
161	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Таблицы и диаграммы».	1
162	Описательная статистика.	1
163	Множества.	1
164	Описательная статистика. Множества.	1
165	Решение задач по теме «Множества». «Описательная статистика».	1
166	Проверочная работа по теме: «Таблицы и диаграммы». «Статистика».	1
Повторение (4 часов)		
167	Анализ проверочной работы. Линии. Натуральные числа. Действия с натуральными числами.	1
168	Углы и многоугольники. Делимость чисел.	1
169	Треугольники и четырехугольники. Действия с дробями.	1
170	<b>Итоговая контрольная работа за курс 5 класса.</b>	1
<b>ИТОГО</b>		<b>170</b>

**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Чувашковская ООШ**  
Тематическое планирование по математике  
(Е.А. Бунимович и др.)  
6 класс

№	Раздел программы. Тема урока.	Количество часов
Повторение (6 часов)		
1	Треугольники и их виды. Прямоугольники.	1
2	Сравнение дробей.	1
3	Сложение и вычитание смешанных дробей.	1
4	Умножение дробей. Деление дробей.	1
5	Нахождение части целого и целого по его части.	1
6	Входная контрольная работа.	1
Глава 1. Дроби и проценты (15 часов)		
7	Анализ контрольной работы. Дроби.	1
8	Основное свойство дроби.	1
9	Сравнение дробей.	1
10	Правила действий с дробями.	1
11	Вычисления с дробями.	1
12	Нахождение части от числа.	1
13	Нахождение числа по его части.	1
14	Основные задачи на дроби.	1
15	Процент.	1
16	Решение задач по теме «Процент».	1
17	Составление задач по теме «Процент».	1
18	Столбчатые диаграммы.	1
19	Круговые диаграммы.	1
20	Решение задач на дроби и проценты.	1
21	Проверочная работа по теме: «Дроби и проценты».	1
Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (8 часов)		
22	Анализ проверочной работы Вертикальные углы.	1

23	Перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве.	1
24	Параллельные прямые.	1
25	Построение параллельных прямых.	1
26	Расстояние между точками и от точки до фигуры.	1
27	Расстояние между прямыми и от точки до плоскости.	1
28	Решение задач по теме «Прямые на плоскости и в пространстве».	1
29	Проверочная работа по теме «Прямые на плоскости и в пространстве».	1
Глава 3. Десятичные дроби (8 часов)		
30	Анализ проверочной работы. Десятичные дроби.	1
31	Десятичные дроби на координатной прямой.	1
32	Перевод обыкновенной дроби в десятичную.	1
33	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1
34	Сравнение и упорядочивание десятичных дробей.	1
35	Сравнение десятичных и обыкновенных дробей.	1
36	Решение задач по теме «Десятичные дроби».	1
37	Проверочная работа по теме «Десятичные дроби».	1
Глава 4. Действия с десятичными дробями (20 часов)		
38	Анализ проверочной работы. Сложение десятичных дробей.	1
39	Вычитание десятичных дробей.	1
40	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
41	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание десятичных	1
42	Умножение десятичной дроби на 10,100.	1
43	Деление десятичной дроби на 10,100.	1
44	Умножение десятичной дроби на десятичную.	1
45	Умножение десятичной дроби на натуральное число.	1
46	Умножение десятичной дроби на обыкновенную.	1
47	Случай, когда частное выражается десятичной дробью.	1
48	Деление на десятичную дробь в общем случае.	1
49	Вычисление значений выражений, содержащих деление на	1
50	Деление десятичных дробей.	1
51	Решение задач по теме «Деление десятичных дробей».	1
52	Различные действия с десятичными дробями.	1
53	Округление десятичных дробей по смыслу.	1
54	Округление десятичных дробей по правилу.	1
55	Нахождение приближённого частного.	1
56	Решение задач по теме «Действия с десятичными дробями».	1
57	Проверочная работа по теме «Действия с десятичными дробями».	1
Глава 5. Окружность (9 часов)		
58	Анализ проверочной работы. Взаимное расположение прямой и окружности.	1
59	Прямая и окружность.	1
60	Две окружности на плоскости.	1
61	Построение точки, равноудалённой от концов отрезка.	1
62	Построение треугольника.	1
63	Неравенство треугольника.	1
64	Круглые тела. Сечения.	1
65	Комбинации тел.	1
66	Проверочная работа по теме «Окружность».	1
Глава 6. Отношения и проценты (16 часов)		
67	Анализ проверочной работы. Отношение.	1

68	Деление в данном отношении.	1
69	Отношение величин.	1
70	Масштаб.	1
71	Проценты и десятичные дроби.	1
72	Представление процента десятичной дробью.	1
73	Выражения дроби в процентах.	1
74	Вычисление процента от заданной величины.	1
75	Уменьшение и увеличение величины на несколько процентов.	1
76	Контрольная работа за 1 полугодие.	1
77	Нахождение величины процента одного числа от другого.	1
78	Выражение отношения в процентах.	1
79	Решение задач по теме «Проценты».	1
80	Различные задачи на проценты.	1
81	Решение задач по теме «Отношения и проценты».	1
82	Проверочная работа по теме «Отношения и проценты».	1
Глава 7. Выражения, формулы, уравнения (15 часов)		
83	Анализ проверочной работы. Запись и чтение математических выражений.	1
84	Запись и чтение математических предложений.	1
85	Числовые значения буквенного выражения.	1
86	Допустимое значение букв в выражении.	1
87	Геометрические формулы.	1
88	Формула стоимости. Формула пути.	1
89	Формулы длины окружности, площади круга и объёма шара.	1
90	Решение задач по теме «Формулы».	1
91	Уравнение, как способ перевода условия задачи на математический язык.	1
92	Решение уравнений.	1
93	Решение задач с помощью уравнения.	1
94	Решение заданий по теме «Уравнения».	1
95	Решение текстовых задач по теме: «Уравнения».	1
96	Решение упражнений по теме «Выражения, формулы, уравнения».	1
97	Проверочная работа по теме «Выражения, формулы, уравнения».	1
Глава 8. Симметрия (10 часов)		
98	Анализ проверочной работы. Точка симметричная относительно прямой.	1
99	Симметрия и равенство. Зеркальная симметрия.	1
100	Симметричная фигура.	1
101	Симметрия в пространстве.	1
102	Симметрия относительно точки.	1
103	Центр симметрии фигуры.	1
104	Ось симметрии фигуры.	1
105	Построение центрально – симметричных фигур.	1
106	Решение задач по теме «Симметрия».	1
107	Контрольная работа № 8 по теме «Симметрия».	1
Глава 9. Целые числа (15 часов)		
108	Противоположные числа. Анализ контрольной работы.	1
109	Положительные и отрицательные числа.	1
110	Сравнение целых чисел.	1
111	Изображение целых чисел на координатной прямой.	1
112	Сложение целых чисел, разных знаков.	1

113	Сложение целых чисел.	1
114	Правило вычитания.	1
115	Вычитание целых чисел.	1
116	Вычисление значений выражений, содержащих только действия	1
117	Умножение целых чисел.	1
118	Деление целых чисел.	1
119	Умножение и деление целых чисел.	1
120	Разные действия с целыми числами.	1
121	Решение задач по теме «Целые числа».	1
122	Проверочная работа по теме «Целые числа».	1
Глава 10. Рациональные числа (19 часов)		
123	Анализ проверочной работы. Рациональные числа.	1
124	Координатная прямая.	1
125	Противоположные числа.	1
126	Сравнение рациональных чисел с помощью координатной прямой.	1
127	Модуль числа.	1
128	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа.	1
129	Сложение рациональных чисел.	1
130	Вычитание рациональных чисел.	1
131	Сложение и вычитание рациональных чисел.	1
132	Умножение рациональных чисел.	1
133	Деление рациональных чисел.	1
134	Умножение и деление рациональных чисел.	1
135	Координаты.	1
136	Прямоугольная система координат.	1
137	Примеры координат.	1
138	Построение фигур в прямоугольной системе координат.	1
139	Определение координат объектов на карте.	1
140	Решение задач по теме «Рациональные числа».	1
141	Проверочная работа по теме «Рациональные числа».	1
Глава 11. Многоугольники и многогранники (11 часов)		
142	Анализ проверочной работы. Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1
143	Виды параллелограмма.	1
144	Правильные многоугольники.	1
145	Правильный многоугольник и окружность.	1
146	Равновеликие и равносторонние фигуры.	1
147	Площади параллелограмма и треугольника.	1
148	Решение задач по теме «Площади».	1
149	Решение задач.	1
150	Призма.	1
151	Развёртка призмы, призма в архитектуре.	1
152	Проверочная работа по теме «Многоугольники и многогранники».	1
Глава 12. Множества. Комбинаторика (10 часов)		
153	Анализ проверочной работы. Понятие множества.	1
154	Обозначения.	1
155	Задание множеств, подмножества.	1
156	Операции над множествами.	1
157	Пересечение и объединение множеств.	1

158	Разбиение множеств. Построение классификации.	1
159	Решение комбинаторных задач о туристических маршрутах.	1
160	Решение комбинаторных задач о рукопожатиях.	1
161	Решение комбинаторных задач о театральном прожекторе.	1
162	Проверочная работа по теме «Множества».	1
<b>Повторение (13 часов)</b>		
163	Анализ проверочной работы. Решение задач на дроби и проценты.	1
164	Решение задач по теме «Прямые на плоскости и в пространстве».	1
165	Решение задач по теме «Десятичные дроби», «Круглые тела.».	1
166	Решение задач по теме «Отношения и проценты».	1
167	Решение упражнений по теме «Выражения, формулы, уравнения».	1
168	Решение заданий по теме «Рациональные числа», «Действия над рациональными числами».	1
169	Решение заданий по теме «Многоугольники», Многогранники», «Геометрические фигуры».	1
170	Итоговая контрольная работа за курс 6 класса.	1
<b>ИТОГО</b>		<b>170</b>

**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Чувашковская ООШ**  
Тематическое планирование по алгебре  
(Г. В. Дорофеев и др.)  
7 класс

№	Раздел программы. Тема урока	Количество часов
<b>Глава 1. Дроби и проценты (15 часов)</b>		
1	Введение. Обыкновенные дроби. Сравнение обыкновенных дробей.	1
2	Десятичные дроби. Сравнение дробей.	1
3	Вычисления с рациональными числами.	1
4	Вычисления с рациональными числами. Применение основного свойства дроби.	1
5	<b>Входная контрольная работа.</b>	1
6	Степень с натуральным показателем. Основание и показатель степени.	1
7	Степень с натуральным показателем. Четный и нечетный показатель степени.	1
8	Степень с натуральным показателем в преобразовании числовых выражений.	1
9	Задачи на проценты. Переход от десятичной и обыкновенной дроби к процентам и обратно.	1
10	Задачи на проценты. Нахождение процентов от числа и числа по соответствующим ему процентам.	1
11	Задачи на проценты. Проценты в задачах на смеси и растворы.	1
12	Статистические характеристики. Среднее арифметическое.	1
13	Статистические характеристики. Мода и размах ряда данных.	1
14	Последняя цифра степени.	1
15	Проверочная работа по теме: «Дроби и проценты».	1
<b>Глава 2. Прямая и обратная пропорциональности (10 часов)</b>		

16	Анализ проверочной работы. Зависимости и формулы.	1
17	Зависимости и формулы в решении текстовых задач.	1
18	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.	1
19	Прямая пропорциональность и обратная пропорциональность в решении текстовых задач.	1
20	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций на прямую пропорциональность.	1
21	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций на обратную пропорциональность.	1
22	Пропорциональное деление. Соотношения.	1
23	Пропорциональное деление в решении текстовых задач.	1
24	Прямая и обратная пропорциональность. Сложные пропорции.	1
25	Проверочная работа по теме «Прямая и обратная пропорциональность».	<b>1</b>
<b>Глава 3. Введение в алгебру (11 часов)</b>		
26	Анализ проверочной работы. Буквенная запись свойств действий над числами.	1
27	Буквенные выражения. Числовые подстановки в буквенные выражения.	1
28	Преобразование буквенных выражений. Тождественно равные выражения.	1
29	Преобразование буквенных выражений. Алгебраические суммы.	1
30	Преобразование буквенных выражений. Коэффициент произведения.	1
31	Раскрытие скобок.	1
32	Раскрытие скобок в решении примеров и задач.	1
33	Преобразование буквенных выражений: приведение подобных слагаемых. Определение, алгоритм.	1
34	Приведение подобных слагаемых. Отработка навыков.	1
35	Приведение подобных слагаемых в решении текстовых задач. О законах алгебры.	1
36	Проверочная работа по теме «Введение в алгебру».	<b>1</b>
<b>Глава 4. Уравнения (9 часов)</b>		
37	Анализ проверочной работы. Уравнения. Алгебраический способ решения задач.	1
38	Алгебраический способ решения задач. Составление уравнений.	1
39	Корни уравнения. Определение корня уравнения. Проверка корня.	1
40	Решение уравнений. Правила преобразования уравнений. Умножение на число.	1
41	Решение уравнений с дробной чертой.	1
42	Решение задач с помощью уравнений. Анализ текста задачи. Правила составления уравнений.	1
43	Решение задач с помощью уравнений. Задачи на части, соотношения, движения.	1



44	Решение задач с помощью уравнений. Неалгоритмические приемы решения уравнений.	1
45	<b>Контрольная работа за 1 полугодие.</b>	<b>1</b>
<b>Глава 5. «Координаты и графики» (13 часов)</b>		
46	Анализ контрольной работы. Множество точек на координатной прямой.	1
47	Множество точек на координатной прямой. Открытый луч. Замкнутый луч. Интервал. Отрезок. Числовые промежутки.	1
48	Множество точек на координатной прямой. Числовые промежутки.	1
49	Расстояние между точками координатной прямой.	1
50	Расстояние между точками координатной прямой. Координаты середины отрезка.	1
51	Множество точек на координатной плоскости. Абсцисса. Ордината.	1
52	Множество точек на координатной плоскости. Построения.	1
53	Графики. Различные зависимости.	1
54	График зависимости $y = x^2$ .	1
55	График зависимости $y = x^3$ .	1
56	Графики вокруг нас. Графический способ представления информации.	1
57	Решение задач по теме «Координаты и графики». Графики зависимостей, заданных неравенствами с модулями.	1
58	Проверочная работа по теме «Координаты и графики».	<b>1</b>
<b>Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем (8 часов)</b>		
59	Анализ проверочной работы. Степень с натуральным показателем. Произведение и частное степеней, вывод формул.	1
60	Произведение и частное степеней в решении примеров и задач.	1
61	Степень степени.	1
62	Степень произведения и дроби.	1
63	Решение комбинаторных задач. Правило умножения.	1
64	Элементы множества. Перестановки.	1
65	Перестановки. Факториал. Круговые перестановки	1
66	Проверочная работа по теме: «Свойства степени с натуральным показателем».	<b>1</b>
<b>Глава 7. Многочлены (13 часов)</b>		
67	Анализ проверочной работы. Одночлены и многочлены. Чтение и запись.	1
68	Одночлены и многочлены. Стандартный вид и степень.	1
69	Сложение и вычитание многочленов.	1
70	Умножение одночлена на многочлен.	1
71	Умножение многочлена на многочлен.	1
72	Умножение многочлена на многочлен в решении примеров и задач.	1
73	Решение задач по теме « Действия с одночленами и многочленами».	1

74	Формула квадрата суммы и квадрата разности. Вывод формул.	1
75	Формула квадрата суммы и квадрата разности в решении примеров.	1
76	Решение задач с помощью уравнений. Анализ данных.	1
77	Решение текстовых задач с помощью уравнений. Задачи на движение.	1
78	Решение текстовых задач с помощью уравнений. Задачи на площадь и периметр. Деление с остатком.	1
79	Проверочная работа по теме: «Многочлены».	<b>1</b>
<b>Глава 8. Разложение многочленов на множители (18 часов)</b>		
80	Анализ проверочной работы. Вынесение общего множителя за скобки.	1
81	Вынесение общего множителя за скобки. Сокращение дробей.	1
82	Разложение многочлена на множители.	1
83	Способ группировки.	1
84	Способ группировки при разложении многочлена на множители.	1
85	Формула разности квадратов. Применение формулы в вычислениях.	1
86	Представление двучлена в виде произведения.	1
87	Применение формулы разности квадратов в представлении выражений в виде многочлена.	1
88	Формула разности квадратов.	1
89	Формула суммы кубов.	1
90	Формулы разности и суммы кубов в представлении выражения в виде многочлена.	1
91	Разложение на множители с применением нескольких способов.	1
92	Разложение на множители вынесением общего множителя.	1
93	Разложение на множители способом группировки.	1
94	Разложение на множители различными способами в преобразовании выражений.	1
95	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	1
96	Решение уравнений различными способами. Несколько более сложных примеров.	1
97	Проверочная работа по теме: «Разложение многочленов на множители».	<b>1</b>
<b>Глава 9. Частота и вероятность (4 часа)</b>		
98	Анализ проверочной работы. Относительная частота случайного события.	1
99	Вероятность случайного события. Частота и вероятность случайного события.	1
100	Проверочная работа по теме «Частота и вероятность».	1
Повторение (2 часа)		

101	Повторение «Прямая и обратная пропорциональности. Уравнения. Графики», «Свойства степени с натуральным показателем. Многочлены»	1
102	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1
<b>ИТОГО</b>		<b>102</b>

**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Чувашковская ООШ**

Тематическое планирование по алгебре

(Г. В. Дорофеев и др.)

8 класс

№ урока	Раздел программы. Тема урока.	Количество часов
<b>Глава 1. Алгебраические дроби (25 часов)</b>		
1	Совместные действия с рациональными числами.	1
2	<b>Входная контрольная работа.</b>	1
3	Понятие алгебраической дроби. Числовое значение буквенного выражения. Подстановка выражений вместо переменных.	1
4	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основное свойство алгебраической дроби.	1
5	Приведение алгебраических дробей к новому знаменателю.	1
6	Сокращение алгебраических дробей.	1
7	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	1
8	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	1
9	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1
10	Отработка навыков сложения и вычитания алгебраических дробей.	1
11	Правила умножения и деления алгебраических дробей.	1
12	Решение упражнений на умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	1
13	Умножение и деление алгебраической дроби и одночлена, многочлена.	1
14	Решение задач по теме «Действия с алгебраическими дробями».	1
15	Определение степени с целым показателем. Нахождение значений степени с целым показателем.	1
16	Преобразование выражение, содержащих степень с целым показателем.	1
17	Стандартный вид числа. Выделение множителя - степени десяти в записи числа. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.	1
18	Свойства степеней с целым показателем: произведение и частное степеней.	1
19	Свойства степени с целым показателем: степень степени, произведения и дроби.	1
20	Упрощение выражений со степенями.	1
21	Решение задач по теме «Степень с целым показателем и ее свойства».	1
22	Решение уравнений с одной переменной.	1

23	Решение текстовых задач алгебраическим способом (задачи на движение).	1
24	Решение текстовых задач алгебраическим способом (задачи на проценты).	1
25	Проверочная работа по теме «Алгебраические дроби».	<b>1</b>
<b>Глава 2. Квадратные корни (20 часов)</b>		
26	Анализ проверочной работы. Квадратный корень из числа. Извлечение квадратного корня из числа.	1
27	Решение упражнений на выражение из формул, содержащих квадратный корень, одной переменной через остальные.	1
28	Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа.	1
29	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1
30	Изображение иррациональных чисел на координатной прямой. Сравнение иррациональных чисел.	1
31	Теорема Пифагора.	1
32	Применение теоремы Пифагора для решения практических задач.	1
33	Определение квадратного корня. Выражение переменных из формул, содержащих квадратный корень.	1
34	Решение уравнений вида $x^2 = a$ .	1
35	Свойства квадратных корней: теоремы о корне из произведения и частного.	1
36	Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из-под знака корня.	1
37	Решение упражнений на применение свойств квадратных корней.	1
38	Подобные радикалы. Преобразование выражений, содержащих подобные радикалы.	1
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни, используя формулы сокращенного умножения.	1
40	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	1
41	Решение задач по теме «Свойства квадратных корней и их применение к преобразованию выражений и в вычислениях».	1
42	Понятие кубического корня.	1
43	Понятие о корне n-й степени из числа. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	1
44	Графики зависимостей $y = \sqrt{x}$ . Исследование по графику их свойств.	1
45	<b>Контрольная работа за 1 полугодие.</b>	<b>1</b>
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (20 часов)</b>		
46	Анализ контрольной работы. Определение квадратного уравнения. Коэффициенты квадратного уравнения. Приведенное квадратное уравнение.	1
47	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1
48	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант уравнения.	1
49	Решение квадратных уравнений с помощью формулы корней.	1
50	Решение уравнений, сводящихся к квадратным, путем преобразований.	1
51	Формула корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом.	1
52	Определение биквадратного уравнения. Решение биквадратных уравнений.	1

53	Решение квадратных уравнений методом замены переменной.	1
54	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
55	Самостоятельная работа «Решение задач с помощью квадратных уравнений».	1
56	Неполные квадратные уравнения и методы их решения.	1
57	Решение неполных квадратных уравнений вида $x^2+x=0$ и $x^2+c=0$ .	1
58	Решение задач с помощью составления неполного квадратного уравнения по условию задачи.	1
59	Теорема Виета и ее применение.	1
60	Теорема, обратная теореме Виета и ее применение.	1
61	Решение квадратных уравнений с помощью формул Виета.	1
62	Квадратный трехчлен, дискриминант, корни квадратного трехчлена. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.	1
63	Формула разложения квадратного трехчлена на линейные множители.	1
64	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	1
65	Проверочная работа по теме «Квадратные уравнения».	1
<b>Глава 4. Системы уравнений (19 часов)</b>		
66	Анализ проверочной работы. Уравнение с двумя переменными. Решение уравнений с двумя переменными.	1
67	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными. Уравнение с несколькими переменными.	1
68	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными.	1
69	Уравнение прямой вида $y = kx$ и его график. Уравнение прямой вида $y = kx + l$ и его график. Геометрический смысл коэффициентов $k$ и $l$ .	1
70	Построение прямой вида $y = kx + l$	1
71	Решение задач по теме «Уравнение прямой вида $y = kx + l$ ».	1
72	Системы уравнений с двумя переменными, решение системы.	1
73	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением.	1
74	Решение систем уравнений способом сложения.	1
75	Выражение одной переменной через другую. Решение систем способом подстановки.	1
76	Отработка навыков решения систем способом подстановки.	1
77	Примеры решения нелинейных систем.	1
78	Составление системы уравнений по условию задач.	1
79	Решение практических задач с помощью систем уравнений. Интерпретация решения.	1
80	Решение задач.	1
81	Задачи на координатной плоскости. Запись уравнения прямой, проходящей через данные точки.	1
82	Задачи на координатной плоскости. Определение координат точки пересечения прямых.	1
83	Решение различных задач на координатной плоскости.	1
84	Проверочная работа по теме «Системы уравнений».	1
<b>Глава 5. Функции (14 часов)</b>		
85	Анализ проверочной работы. Чтение графиков. Построение графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.	1
86	Понятие функции. Зависимая и независимая переменная, аргумент функции, значение функции, область определения	1

	функции. Способы задания функции. Нахождение значений функции, заданной таблицей, формулой.	
87	Определение графика функции. Числовые промежутки.	1
88	Нахождение значений функции по заданному значению аргумента и нахождение аргумента по заданному значению функции по графику функции.	1
89	Построение графика функции, заданной формулой, таблицей.	1
90	Свойства функции: возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.	1
91	Определение свойств функции по ее графику. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	1
92	Определение линейной функции. Свойства линейной функции.	1
93	График линейной функции, геометрический смысл коэффициентов.	1
94	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость и ее график.	1
95	Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость.	1
96	Гипербола. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ .	1
97	Проверочная работа по теме «Функции».	1
<b>Глава 6. Вероятность и статистика (5 часов)</b>		
98	Статистические характеристики. Вероятность равновероятных событий. Вероятность наступления случайного события.	1
99	Классическая формула вычисления вероятности и условия ее применения.	1
100	Геометрические вероятности.	1
101	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1
102	Решение текстовых задач.	<b>1</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>102</b>

**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Чувашковская ООШ**  
Тематическое планирование по алгебре  
(Г. В. Дорофеев и др.)  
9 класс

№ урока	Раздел программы. Тема урока	Количество часов
<b>Глава 1. Неравенства (16 часов)</b>		
1	Алгебраические дроби.	1
2	<b>Входная контрольная работа.</b>	1
3	Анализ контрольной работы. Числовые множества. Действительные числа.	1
4	Действительные числа на координатной прямой.	1
5	Общие свойства неравенств.	1
6	Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений.	1
7	Линейные неравенства.	1
8	Решение линейных неравенств. Числовые промежутки.	1
9	Решение задач с помощью линейных неравенств. Составление неравенства по условию задачи.	1
10	Решение систем линейных неравенств.	1

11	Решение задач с помощью систем линейных неравенств. Составление системы неравенств по условию задачи.	1
12	Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы.	1
13	Доказательство линейных неравенств.	1
14	Доказательство линейных неравенств с радикалами.	1
15	Что означают слова «с точностью до...».	1
16	<b>Проверочная работа по теме «Неравенства».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 2. Квадратичная функция (18 часов)</b>		
17	Анализ проверочной работы. Работа над ошибками.	1
18	Определение квадратичной функции.	1
19	График квадратичной функции.	1
20	Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения.	1
21	Исследование квадратичной функции. Промежутки возрастания и убывания.	1
22	График функции $y=ax^2$ .	1
23	Свойства функции $y=ax^2$ при $a > 0$ и при $a < 0$ .	1
24	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси $y$ .	1
25	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси $x$ .	1
26	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат.	1
27	График функции $y=ax^2+bx+c$ . Вычисление координат вершины.	1
28	График функции $y=ax^2+bx+c$ и его исследование.	1
29	Схематическое изображение графика функции $y=ax^2+bx+c$ .	1
30	Квадратные неравенства.	1
31	Решение квадратных неравенств.	1
32	Решение неполных квадратных неравенств.	1
33	Квадратные неравенства и их свойства.	1
34	Проверочная работа по теме «Квадратичная функция»	<b>1</b>
<b>Глава 3. Уравнения и системы уравнений (24 часа)</b>		
35	Анализ проверочной работы Рациональные и иррациональные выражения.	1
36	Область определения выражения.	1
37	Тождественные преобразования.	1
38	Доказательство тождеств.	1
39	Целые уравнения.	1
40	Решение биквадратных уравнений и уравнений 3 степени.	1
41	Дробные уравнения.	1
42	Решение дробных уравнений. Алгоритм.	1
43	Решение дробных уравнений.	1
44	Решение задач с помощью дробных выражений. Составление дробного уравнения по условию задачи.	1
45	Решение задач с помощью дробных выражений. Корни, не удовлетворяющие условию задачи.	1
46	Решение задач с помощью дробных выражений.	1
47	Решение задач с помощью дробных выражений.	1
48	<b>Контрольная работа за 1 полугодие.</b>	<b>1</b>
49	Анализ контрольной работы. Системы уравнений с 2 переменными.	1
50	Графический способ решения систем.	1
51	Способ сложения и способ подстановки.	1

52	Системы уравнений с 2 переменными.	1
53	Решение задач с помощью систем уравнений..	1
54	Решение задач с помощью систем уравнений	1
55	Графическое исследование уравнений.	1
56	Уравнение с параметром.	1
57	Решение систем уравнений второй степени.	1
58	Проверочная работа по теме «Системы уравнений».	<b>1</b>
<b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 часов)</b>		
59	Анализ проверочной работы. Числовые последовательности.	1
60	Числовые последовательности. Рекуррентная формула.	1
61	Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии.	1
62	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена.	1
63	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Нахождение n-го члена.	1
64	Арифметическая прогрессия. Нахождение n-х членов прогрессии.	1
65	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Вывод формулы.	1
66	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Вычисления по формуле.	1
67	Геометрическая прогрессия. Знаменатель. Формула n-го члена.	1
68	Геометрическая прогрессия. Нахождение n-го члена геометрической прогрессии.	1
69	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена.	1
70	Вывод формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1
71	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1
72	Решение задач «Арифметическая и геометрическая прогрессия».	1
73	Простые и сложные проценты, примеры их применения.	1
74	Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу.	1
75	Простые и сложные проценты.	1
76	Проверочная работа по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии».	<b>1</b>
<b>Глава 5. Статистика и вероятность (7 часов)</b>		
77	Анализ проверочной работы. Статистические исследования. Как исследуют качество знаний школьников.	1
78	Как исследуют качество знаний школьников. Графическое представление результатов. Полигоны.	1
79	Интервальный ряд.	1
80	Гистограмма.	1
81	Рассеивание данных. Дисперсия.	1
82	Среднее квадратичное отклонение.	1
83	Проверочная работа по теме «Статистика и вероятность».	<b>1</b>
<b>Повторение (19 часов)</b>		
84	Анализ контрольной работы. Целые и дробные выражения. Доказательство тождеств	1
85	Степени. Корни. Упрощение выражений. Решение уравнений и неравенств	1
86	Решение неравенств и их систем	1



87	Решение квадратных уравнений и неравенств	1
88	Квадратный трехчлен	1
89	Дробные уравнения.	1
90	Целые уравнения со степенью больше 2	1
91	Графическое решение уравнений	1
92	Решение систем уравнений	1
93	Графики.	1
94	Графики. Их построение и исследование	1
95	Действия с числами	1
96	Выражения и их преобразования	1
97	Выражения и их преобразования	1
98	Арифметическая прогрессия	1
99	Геометрическая прогрессия	1
100	Числовые последовательности	1
101	Статистические исследования	1
102	<b>Итоговая Контрольная работа</b>	<b>1</b>

**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Александровская ООШ**

Тематическое планирование по математике

(Е.А. Бунимович и др.)

5 класс

№	Раздел программы. Тема урока.	Количество часов
<b>Глава 1. Линии (9 часов)</b>		
1	Виды линий.	1
2	Виды линий. Внутренняя и внешняя области.	1
3	Прямая. Части прямой. Ломаная.	1
4	<b>Входная контрольная работа.</b>	1
5	Анализ контрольной работы. Измерение отрезков. Длина ломаной.	1
6	Длина ломаной. Длина кривой.	1
7	Окружность и круг.	1
8	Обобщение и повторение главы «Линии»	1
9	<b>Проверочная работа по теме: «Линии».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 2. Натуральные числа (12 часов)</b>		
10	Анализ проверочной работы. Римская нумерация. Особенности десятичной нумерации.	1
11	Чтение и запись чисел в десятичной нумерации.	1
12	Натуральный ряд и его свойства. Правило сравнения натуральных чисел.	1
13	Сравнение натуральных чисел.	1
14	Координатная прямая.	1
15	Округление чисел.	1
16	Правило округления чисел.	1
17	Решение простейших комбинаторных задач.	1
18	Решение комбинаторных задач о нахождение медианы и моды.	1
19	Решение комбинаторных задач.	1
20	Обобщение и повторение по теме: «Натуральные числа».	1
21	<b>Проверочная работа по теме: «Натуральные числа».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 3. Действия с натуральными числами (21 час)</b>		
22	Анализ проверочной работы. Связь сложения и вычитания.	1
23	Связь сложения и вычитания	1

24	Прикидка и оценка.	1
25	Умножение.	1
26	Деление.	1
27	Связь умножения и деления.	1
28	Умножение и деление.	1
29	Порядок действий в вычислениях без скобок и со скобками.	1
30	Запись выражений. Вычисление значений выражений.	1
31	Составление выражений и вычисление их значений.	1
32	Закрепление изученного «Порядок действий в вычислениях».	1
33	Понятие степени.	1
34	Степени числа 10.	1
35	Вычисление значений выражений, содержащих степени.	1
36	Обобщающий урок по теме «Степень»	1
37	Задачи на движение в противоположных направлениях и на встречное движение.	1
38	Задачи на движение.	1
39	Задачи на движение по реке.	1
40	Решение задач повышенной сложности по теме: «Движение».	1
41	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Натуральные числа».	1
42	<b>Проверочная работа по теме: «Действия с натуральными числа».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях (11 часов)</b>		
43	Анализ проверочной работы. Переместительное и сочетательное свойства.	1
44	Рациональные вычисления.	1
45	Метод Гаусса.	1
46	Распределительное свойство умножения относительно сложения.	1
47	Вынесение общего множителя за скобки.	1
48	Применение распределительного свойства.	1
49	Задачи на части.	1
50	Задачи на части и доли.	1
51	Задачи на уравнивание.	1
52	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Использование свойств действий при вычислениях».	1
53	<b>Проверочная работа по теме: «Использование свойств действий при вычислениях»</b>	<b>1</b>
<b>Глава 5. Углы и многоугольники (9 часов)</b>		
54	Анализ проверочной работы. Угол. Биссектриса угла.	1
55	Виды углов.	1
56	Величина угла.	1
57	Построение угла заданной величины.	1
58	Сумма углов.	1
59	Элементы многоугольника.	1
60	Диагональ. Периметр многоугольника.	1
61	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Углы и многоугольники».	1
62	<b>Проверочная работа по теме: «Углы и многоугольники».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 6. Делимость чисел (16 часов)</b>		
63	Анализ проверочной работы. Делители числа.	1
64	Кратные числа.	1
65	Делители и кратные.	1
66	Числа простые, составные и число 1.	1

67	Разложение числа на простые множители.	1
68	Решето Эратосфена.	1
69	Делимость произведения и суммы.	1
70	Контрпример.	1
71	Признаки делимости на 10, на 5, на 2.	1
72	Признаки делимости на 9 и на 3.	1
73	Разные признаки делимости.	1
74	Деление с остатком.	1
75	Остатки от деления.	1
76	Решение задач.	1
77	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Делимость чисел».	1
78	<b>Проверочная работа по теме: «Делимость чисел»</b>	<b>1</b>
<b>Глава 7. Треугольники и четырехугольники (10 часов)</b>		
79	Анализ проверочной работы. Треугольники и их виды.	1
80	Треугольники и их виды.	1
81	Контрольная работа за 1 полугодие.	1
82	Анализ контрольной работы. Прямоугольники. Решение задач по теме «Прямоугольники»	1
83	Равные фигуры.	1
84	Решение задач по теме «Равенство фигур».	1
85	Площадь прямоугольника.	1
86	Нахождение площадей.	1
87	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Треугольники и четырёхугольники».	1
88	<b>Проверочная работа по теме: «Треугольники и четырехугольники».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 8. Дроби (19 часов)</b>		
89	Анализ проверочной работы. Доли и дроби.	1
90	Решение задач по теме «Доли и дроби».	1
91	Правильные и неправильные дроби.	1
92	Координатная прямая.	1
93	Задачи на дроби.	1
94	Решение задач по теме «Дроби».	1
95	Основное свойство дроби.	1
96	Приведение дроби к новому знаменателю.	1
97	Правило сокращения дробей.	1
98	Сокращение дробей.	1
99	Решение задач на дроби.	1
100	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.	1
101	Приведение дробей к общему знаменателю, сравнение дробей с разными знаменателями.	1
102	Сравнение дробей с разными знаменателями.	1
103	Некоторые другие приемы сравнения дробей.	1
104	Деление и дроби.	1
105	Представление натуральных чисел дробями.	1
106	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Дроби».	1
107	<b>Проверочная работа по теме: «Дроби».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 9. Действия с дробями (35 часов)</b>		
108	Анализ проверочной работы. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
109	Сложение дробей с разными знаменателями.	1

110	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1
111	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
112	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1
113	Решение текстовых задач по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	1
114	Смешанная дробь.	1
115	Выделение целой части из неправильной дроби и представление смешанной дроби в виде неправильной.	1
116	Сложение смешанных дробей.	1
117	Вычитание смешанных дробей.	1
118	Сложение и вычитание смешанных дробей.	1
119	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Сложение и вычитание дробей».	1
120	Проверочная работа по теме: «Сложение и вычитание дробей».	1
121	Правило умножения дробей.	1
122	Умножение дроби на натуральное число.	1
123	Умножение дроби на смешанную дробь.	1
124	Решение задач по теме: «Действия с дробями».	1
125	Решение текстовых задач.	1
126	Взаимно обратные дроби.	1
127	Правило деления дробей.	1
128	Деление дробей.	1
129	Деление смешанных дробей.	1
130	Решение задач повышенной сложности по теме: «Деление дробей».	1
131	Решение различных задач по теме: «Деление дробей».	1
132	Нахождение части целого.	1
133	Часть от целого.	1
134	Нахождение целого по его части.	1
135	Нахождение целого.	1
136	Нахождение части целого. Нахождение целого по его части.	1
137	Задачи на работу.	1
138	Решаем на совместную работу.	1
139	Задачи на движение в противоположных направлениях.	1
140	Задачи на движение по воде.	1
141	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Действия с дробями».	1
142	<b>Проверочная работа по теме: «Действия с дробями».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 10. Многогранники (11 часов)</b>		
143	Анализ проверочной работы. Геометрические тела. Многогранники.	1
144	Изображение пространственных тел.	1
145	Параллелепипед.	1
146	Куб.	1
147	Пирамида.	1
148	Единицы объёма.	1
149	Объём прямоугольного параллелепипеда.	1
150	Что такое развёртка.	1
151	Развёртка прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.	1
152	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Многогранники».	1
153	<b>Проверочная работа по теме: «Многогранники».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 11. Таблицы и диаграммы (13 часов)</b>		
154	Анализ проверочной работы. Таблицы. Чтение таблиц.	1

155	Составление таблиц.	1
156	Чтение и составление таблиц.	1
157	Столбчатые диаграммы, чтение и построение диаграмм.	1
158	Круговые диаграммы, чтение круговых диаграмм.	1
159	Опрос общественного мнения.	1
160	Решение задач по теме «Таблицы».	1
161	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Таблицы и диаграммы».	1
162	Описательная статистика.	1
163	Множества	1
164	Решение задач по теме «Множества».	1
165	Решение задач по теме «Описательная статистика».	
166	<b>Проверочная работа по теме: «Таблицы и диаграммы». «Статистика».</b>	1
<b>Повторение (4 часа)</b>		
167	Анализ проверочной работы. Линии. Натуральные числа. Действия с натуральными числами.	1
168	Углы и многоугольники. Делимость чисел.	1
169	Треугольники и четырехугольники. Действия с дробями.	1
170	<b>Итоговая контрольная работа за курс 5 класса.</b>	1
<b>ИТОГО</b>		<b>170</b>

**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Александровская ООШ**

Тематическое планирование по математике

(Е.А. Бунимович и др.)

6 класс

№	Раздел программы. Тема урока.	Количество часов
<b>Повторение (6 часов)</b>		
1	Треугольники и их виды. Прямоугольники.	1
2	Сравнение дробей.	1
3	Сложение и вычитание смешанных дробей.	1
4	Умножение дробей. Деление дробей.	1
5	Нахождение части целого и целого по его части.	1
6	<b>Входная контрольная работа.</b>	1
<b>Глава 1. Дроби и проценты (15 часов)</b>		
7	Анализ контрольной работы. Дроби.	1
8	Основное свойство дроби.	1
9	Сравнение дробей.	1
10	Правила действий с дробями.	1
11	Вычисления с дробями.	1
12	Нахождение части от числа.	1
13	Нахождение числа по его части.	1
14	Основные задачи на дроби.	1
15	Процент.	1
16	Решение задач по теме «Процент».	1
17	Составление задач по теме «Процент».	1
18	Столбчатые диаграммы.	1
19	Круговые диаграммы.	1
20	Решение задач на дроби и проценты.	1
21	<b>Проверочная работа по теме: «Дроби и проценты».</b>	1

<b>Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (8 часов)</b>		
22	Анализ проверочной работы. Вертикальные углы.	1
23	Перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве.	1
24	Параллельные прямые.	1
25	Построение параллельных прямых.	1
26	Расстояние между точками и от точки до фигуры.	1
27	Расстояние между прямыми и от точки до плоскости.	1
28	Решение задач по теме «Прямые на плоскости и в пространстве».	1
29	<b>Проверочная работа по теме «Прямые на плоскости и в пространстве».</b>	1
<b>Глава 3. Десятичные дроби (8 часов)</b>		
30	Анализ проверочной работы. Десятичные дроби.	1
31	Десятичные дроби на координатной прямой.	1
32	Перевод обыкновенной дроби в десятичную.	1
33	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1
34	Сравнение и упорядочивание десятичных дробей.	1
35	Сравнение десятичных и обыкновенных дробей.	1
36	Решение задач по теме «Десятичные дроби».	1
37	<b>Проверочная работа по теме «Десятичные дроби».</b>	1
<b>Глава 4. Действия с десятичными дробями (20 часов)</b>		
38	Анализ проверочной работы. Сложение десятичных дробей.	1
39	Вычитание десятичных дробей.	1
40	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
41	Решение задач по теме: «Сложение и вычитание десятичных	1
42	Умножение десятичной дроби на 10,100.	1
43	Деление десятичной дроби на 10,100.	1
44	Умножение десятичной дроби на десятичную.	1
45	Умножение десятичной дроби на натуральное число.	1
46	Умножение десятичной дроби на обыкновенную.	1
47	Случай, когда частное выражается десятичной дробью.	1
48	Деление на десятичную дробь в общем случае.	1
49	Вычисление значений выражений, содержащих деление на десятичную дробь.	1
50	Деление десятичных дробей.	1
51	Решение задач по теме «Деление десятичных дробей».	1
52	Различные действия с десятичными дробями.	1
53	Округление десятичных дробей по смыслу.	1
54	Округление десятичных дробей по правилу.	1
55	Нахождение приближённого частного.	1
56	Решение задач по теме «Действия с десятичными дробями».	1
57	<b>Проверочная работа по теме «Действия с десятичными дробями».</b>	1
<b>Глава 5. Окружность (9 часов)</b>		
58	Анализ проверочной работы. Взаимное расположение прямой и окружности.	1
59	Прямая и окружность.	1
60	Две окружности на плоскости.	1
61	Построение точки, равноудалённой от концов отрезка.	1
62	Построение треугольника.	1
63	Неравенство треугольника.	1

64	Круглые тела. Сечения.	1
65	Комбинации тел.	1
66	<b>Проверочная работа по теме «Окружность».</b>	1
<b>Глава 6. Отношения и проценты (16 часов)</b>		
67	Анализ проверочной работы. Отношение.	1
68	Деление в данном отношении.	1
69	Отношение величин.	1
70	Масштаб.	1
71	Представление процента десятичной дробью.	1
72	Выражения дроби в процентах.	1
73	Вычисление процента от заданной величины.	1
74	Нахождение величины по её проценту	1
75	Уменьшение и увеличение величины на несколько процентов.	1
76	Контрольная работа за 1 полугодие.	1
77	Нахождение величины процента одного числа от другого.	1
78	Выражение отношения в процентах.	1
79	Решение задач по теме «Проценты».	1
80	Различные задачи на проценты.	1
81	Решение задач по теме «Отношения и проценты».	1
82	<b>Проверочная работа по теме «Отношения и проценты».</b>	1
<b>Глава 7. Выражения, формулы, уравнения (15 часов)</b>		
83	Анализ проверочной работы. Запись и чтение математических выражений.	1
84	Запись и чтение математических предложений.	1
85	Числовые значения буквенного выражения.	1
86	Допустимое значение букв в выражении.	1
87	Геометрические формулы.	1
88	Формула стоимости. Формула пути.	1
89	Формулы длины окружности, площади круга и объёма шара.	1
90	Решение задач по теме «Формулы».	1
91	Уравнение, как способ перевода условия задачи на математический язык.	1
92	Решение уравнений.	1
93	Решение задач с помощью уравнения.	1
94	Решение заданий по теме «Уравнения».	1
95	Решение текстовых задач по теме: «Уравнения».	1
96	Решение упражнений по теме «Выражения, формулы, уравнения».	1
97	<b>Проверочная работа по теме «Выражения, формулы, уравнения».</b>	1
<b>Глава 8. Симметрия (10 часов)</b>		
98	Анализ проверочной работы. Точка симметричная относительно прямой.	1
99	Симметрия и равенство. Зеркальная симметрия.	1
100	Симметричная фигура.	1
101	Симметрия в пространстве.	1
102	Симметрия относительно точки.	1
103	Центр симметрии фигуры.	1
104	Ось симметрии фигуры.	1
105	Построение центрально – симметричных фигур.	1
106	Решение задач по теме «Симметрия».	1

107	<b>Проверочная работа по теме «Симметрия».</b>	1
<b>Глава 9. Целые числа (15 часов)</b>		
108	Анализ проверочной работы. Противоположные числа.	1
109	Положительные и отрицательные числа.	1
110	Сравнение целых чисел.	1
111	Изображение целых чисел на координатной прямой.	1
112	Сложение целых чисел, разных знаков.	1
113	Сложение целых чисел.	1
114	Правило вычитания.	1
115	Вычитание целых чисел.	1
116	Вычисление значений выражений, содержащих только действия	1
117	Умножение целых чисел.	1
118	Деление целых чисел.	1
119	Умножение и деление целых чисел.	1
120	Разные действия с целыми числами.	1
121	Решение задач по теме «Целые числа».	1
122	<b>Проверочная работа по теме «Целые числа».</b>	1
<b>Глава 10. Рациональные числа (19 часов)</b>		
123	Анализ проверочной работы. Рациональные числа.	1
124	Координатная прямая.	1
125	Противоположные числа.	1
126	Сравнение рациональных чисел с помощью координатной прямой.	1
127	Модуль числа.	1
128	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа.	1
129	Сложение рациональных чисел.	1
130	Вычитание рациональных чисел.	1
131	Сложение и вычитание рациональных чисел.	1
132	Умножение рациональных чисел.	1
133	Деление рациональных чисел.	1
134	Умножение и деление рациональных чисел.	1
135	Координаты.	1
136	Прямоугольная система координат.	1
137	Примеры координат.	1
138	Построение фигур в прямоугольной системе координат.	1
139	Определение координат объектов на карте.	1
140	Решение задач по теме «Рациональные числа».	1
141	<b>Проверочная работа по теме «Рациональные числа».</b>	1
<b>Глава 11. Многоугольники и многогранники (11 часов)</b>		
142	Анализ проверочной работы. Параллелограмм. Свойства	1
143	Виды параллелограмма.	1
144	Правильные многоугольники.	1
145	Правильный многоугольник и окружность.	1
146	Равновеликие и равносторонние фигуры.	1
147	Площади параллелограмма и треугольника.	1
148	Решение задач по теме «Площади».	1
149	Решение задач.	1
150	Призма.	1
151	Развёртка призмы, призма в архитектуре.	1
152	<b>Проверочная работа по теме «Многоугольники и многогранники»</b>	1
<b>Глава 12. Множества. Комбинаторика (10 часов)</b>		



153	Анализ проверочной работы. Понятие множества.	1
154	Обозначения.	1
155	Задание множеств, подмножества.	1
156	Операции над множествами.	1
157	Пересечение и объединение множеств.	1
158	Разбиение множеств. Построение классификации.	1
159	Решение комбинаторных задач о туристических маршрутах.	1
160	Решение комбинаторных задач о рукопожатиях.	1
161	Решение комбинаторных задач о театральном прожекторе.	1
162	<b>Проверочная работа по теме «Множества».</b>	1
<b>Повторение (9 часов)</b>		
163	Анализ проверочной работы. Решение задач на дроби и проценты.	1
164	Решение задач по теме «Прямые на плоскости и в пространстве».	1
165	Решение задач по теме «Десятичные дроби», «Круглые тела.».	1
166	Решение задач по теме «Отношения и проценты».	1
167	Решение упражнений по теме «Выражения, формулы, уравнения».	1
168	Решение заданий по теме «Рациональные числа», «Действия над рациональными числами».	1
169	Решение заданий по теме «Многоугольники», «Многогранники», «Геометрические фигуры».	1
170	<b>Итоговая контрольная работа за курс 6 класса.</b>	1
<b>ИТОГО</b>		<b>170</b>

**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Александровская ООШ**

Тематическое планирование по алгебре

(Г. В. Дорофеев и др.)

7 класс

№	Раздел программы. Тема урока.	Количество часов
<b>Глава 1. Дроби и проценты (13 часов)</b>		
1	Введение. Обыкновенные дроби. Десятичные дроби. Сравнение дробей.	1
2	Вычисления с рациональными числами. Применение основного свойства дроби.	1
3	Вычисления с рациональными числами. Нахождение значений буквенных выражений.	1
4	Входная контрольная работа.	1
5	Степень с натуральным показателем. Основание и показатель степени. Четный и нечетный показатель степени.	1
6	Степень с натуральным показателем в преобразовании числовых выражений.	1
7	Задачи на проценты. Переход от десятичной и обыкновенной дроби к процентам и обратно.	1
8	Задачи на проценты. Нахождение процентов от числа и числа по соответствующим ему процентам.	1
9	Задачи на проценты. Проценты в задачах на смеси и растворы.	1
10	Статистические характеристики. Среднее арифметическое чисел.	1
11	Статистические характеристики. Мода и размах ряда данных. Последняя цифра степени.	1

12	Решение задач по теме: «Дроби и проценты».	1
13	<b>Проверочная работа по теме: «Дроби и проценты».</b>	1
<b>Глава 2. Прямая и обратная пропорциональности (10 часов)</b>		
14	Анализ проверочной работы. Зависимости и формулы.	1
15	Зависимости и формулы в решении текстовых задач.	1
16	Прямая пропорциональность.	1
17	Обратная пропорциональность.	1
18	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций на прямую пропорциональность.	1
19	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций на обратную пропорциональность.	1
20	Пропорциональное деление. Соотношения.	1
21	Пропорциональное деление в решении текстовых задач.	1
22	Решение задач по теме «Прямая и обратная пропорциональность».	1
23	<b>Проверочная работа по теме: «Прямая и обратная пропорциональность».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 3. Введение в алгебру (11 часов)</b>		
24	Анализ проверочной работы. Введение в алгебру. Буквенная запись свойств действий над числами.	1
25	Преобразование буквенных выражений. Тождественно равные выражения.	1
26	Преобразование буквенных выражений. Алгебраические суммы.	1
27	Преобразование буквенных выражений. Коэффициент произведения.	1
28	Раскрытие скобок.	1
29	Раскрытие скобок в решении примеров и задач.	1
30	Преобразование буквенных выражений: приведение подобных слагаемых. Определение, алгоритм.	1
31	Приведение подобных слагаемых. Отработка навыков.	1
32	Приведение подобных слагаемых в решении текстовых задач. О законах алгебры.	1
33	Решение задач по теме: «Введение в алгебру»	1
34	<b>Проверочная работа по теме: «Введение в алгебру»</b>	<b>1</b>
<b>Глава 4. Уравнения (11 часов)</b>		
35	Анализ проверочной работы. Уравнения. Алгебраический способ решения задач.	1
36	Алгебраический способ решения задач. Составление уравнений.	1
37	Корни уравнения. Определение корня уравнения. Проверка корня.	1
38	Решение уравнений. Правила преобразования уравнений. Умножение на число.	1
39	Решение уравнений с дробной чертой.	1
40	Решение задач с помощью уравнений. Анализ текста задачи. Правила составления уравнений.	1
41	Решение задач с помощью уравнений. Задачи на части, соотношения, движения.	1
42	Решение задач с помощью уравнений. Неалгоритмические приёмы решения уравнений.	1
43	Решение задач по теме «Уравнения».	1
44	<b>Проверочная работа по теме «Уравнения».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 5. Координаты и графики (10 часов)</b>		
45	Анализ проверочной работы. Множество точек на координатной прямой.	1

46	Расстояние между точками координатной прямой.	1
47	Множество точек на координатной плоскости. Абсцисса. Ордината.	1
48	<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>	1
49	Анализ контрольной работы. Множество точек на координатной плоскости. Построения.	1
50	Графики. Различные зависимости.	1
51	График зависимости $y=x^2$	1
52	График зависимости $y=x^3$	1
53	Графики вокруг нас. Графический способ представления информации.	1
54	<b>Проверочная работа по теме: «Координаты и графики».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем (8 часов)</b>		
55	Анализ проверочной работы. Степень с натуральным показателем. Произведение и частное степеней, вывод формул.	1
56	Произведение и частное степеней в решении примеров и задач.	1
57	Степень степени.	1
58	Степень произведения и дроби.	1
59	Решение комбинаторных задач. Правило умножения.	1
60	Элементы множества. Перестановки.	1
61	Перестановки. Факториал. Круговые перестановки.	1
62	<b>Проверочная работа по теме: «Свойства степени с натуральным показателем».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 7. Многочлены (15 часов)</b>		
63	Анализ проверочной работы. Одночлены и многочлены. Чтение и запись.	1
64	Одночлены и многочлены. Стандартный вид и степень.	1
65	Сложение и вычитание многочленов.	1
66	Умножение одночлена на многочлен.	1
67	Умножение одночлена на многочлен.	1
68	Умножение многочлена на многочлен.	1
69	Умножение многочлена на многочлен в решении примеров и задач.	1
70	Решение задач по теме « Действия с одночленами и многочленами»	1
71	Формула квадрата суммы и квадрата разности. Вывод формул.	1
72	Формула квадрата суммы и квадрата разности в решении примеров.	1
73	Формула квадрата суммы и квадрата разности.	1
74	Решение задач с помощью уравнений. Анализ данных.	1
75	Решение текстовых задач с помощью уравнений. Задачи на движение.	1
76	Решение текстовых задач с помощью уравнений. Задачи на площадь и периметр. Деление с остатком.	1
77	<b>Проверочная работа по теме «Многочлены»</b>	<b>1</b>
<b>Глава 8. Разложение многочленов на множители (18 часов)</b>		
78	Анализ проверочной работы. Вынесение общего множителя за скобки.	1
79	Вынесение общего множителя за скобки. Сокращение дробей.	1
80	Разложение многочлена на множители.	1
81	Способ группировки.	1
82	Способ группировки при разложении многочлена на множители.	1
83	Формула разности квадратов. Применение формулы в вычислениях.	1
84.	Представление двучлена в виде произведения.	1

85	Применение формулы разности квадратов в представлении выражений в виде многочлена.	1
86	Формула разности кубов.	1
87	Формула суммы кубов.	1
88	Формулы разности и суммы кубов в представлении выражения в виде многочлена.	1
89	Разложение на множители с применением нескольких способов.	1
90	Разложение на множители вынесением общего множителя.	1
91	Разложение на множители способом группировки.	1
92	Разложение на множители различными способами в преобразовании выражений.	1
93	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	1
94	Решение уравнений различными способами. Несколько более сложных примеров.	1
95	<b>Проверочная работа по теме «Разложение многочленов на множители».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 9. Частота и вероятность (5 часов)</b>		
96	Анализ проверочной работы. Случайные события.	1
97	Относительная частота случайного события.	1
98	Вероятность случайного события.	1
99	Частота и вероятность случайного события. Сложение вероятностей.	1
100	<b>Проверочная работа по теме «Частота и вероятность»</b>	<b>1</b>
<b>Повторение (5 часа)</b>		
101	Анализ проверочной работы. Повторение курса 7 класса.	1
102	<b>Итоговая контрольная работа за курс 7 класса.</b>	<b>1</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>102</b>

**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Александровская ООШ**  
Тематическое планирование по алгебре  
(Г. В. Дорофеев и др.)  
8 класс

№ урока	Раздел программы. Тема урока.	Количество часов
<b>Повторение курса алгебры 7 класса (3 часа)</b>		
1	Повторение курса алгебры 7 класса	1
2	Повторение курса алгебры 7 класса	1
3	Входная контрольная работа.	1
<b>Глава 1. Алгебраические дроби (23 часов)</b>		
4	Анализ контрольной работы. Понятие алгебраической дроби. Числовое значение буквенного выражения. Подстановка выражений вместо переменных.	1
5	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1
6	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей.	1
7	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	1
8	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1
9	Отработка навыков сложения и вычитания алгебраических дробей.	1

10	Правила умножения и деления алгебраических дробей.	1
11	Решение упражнений на умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	1
12	Умножение и деление алгебраической дроби и одночлена, многочлена.	1
13	Решение задач по теме «Действия с алгебраическими дробями».	1
14	Проверочная работа «Алгебраические дроби».	1
15	Анализ проверочной работы. Определение степени с целым показателем. Нахождение значений степени с целым показателем.	1
16	Преобразование выражение, содержащих степень с целым показателем.	1
17	Стандартный вид числа. Выделение множителя - степени десяти в записи числа. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.	1
18	Свойства степеней с целым показателем: произведение и частное степеней.	1
19	Свойства степени с целым показателем: степень степени, произведения и дроби.	1
20	Упрощение выражений со степенями.	1
21	Решение задач по теме «Степень с целым показателем и ее свойства».	1
22	Решение уравнений с одной переменной.	1
23	Решение текстовых задач алгебраическим способом (задачи на движение).	1
24	Решение текстовых задач алгебраическим способом (задачи на проценты).	1
25	Проверочная работа по теме «Степень с целым показателем».	1
<b>Глава 2. Квадратные корни (20 часов)</b>		
26	Анализ проверочной работы. Квадратный корень из числа. Извлечение квадратного корня из числа.	1
27	Решение упражнений на выражение из формул, содержащих квадратный корень, одной переменной через остальные.	1
28	Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа.	1
29	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1
30	Изображение иррациональных чисел на координатной прямой. Сравнение иррациональных чисел.	1
31	Теорема Пифагора.	1
32	Применение теоремы Пифагора для решения практических задач.	1
33	Определение квадратного корня. Выражение переменных из формул, содержащих квадратный корень.	1
34	Решение уравнений вида $x^2 = a$ .	1
35	Графики зависимостей $y = \sqrt{x}$ . Исследование по графику их свойств.	1
36	Свойства квадратных корней: теоремы о корне из произведения и частного.	1
37	Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя из-под знака корня.	1
38	Решение упражнений на применение свойств квадратных корней.	1
39	Подобные радикалы. Преобразование выражений, содержащих подобные радикалы.	1

40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни, используя формулы сокращенного умножения.	1
41	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	1
42	Решение задач по теме «Свойства квадратных корней и их применение к преобразованию выражений и в вычислениях».	1
43	Понятие кубического корня.	1
44	Понятие о корне n-й степени из числа. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	1
45	<b>Проверочная работа по теме «Квадратные корни»</b>	<b>1</b>
<b>Глава 3. Квадратные уравнения (21 часов)</b>		
46	Анализ проверочной работы. Определение квадратного уравнения. Коэффициенты квадратного уравнения. Приведенное квадратное уравнение.	1
47	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1
48	<b>Контрольная работа за 1 полугодие.</b>	<b>1</b>
49	Анализ контрольной работы. Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант уравнения.	
50	Решение квадратных уравнений с помощью формулы корней.	1
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным, путем преобразований.	1
52	Формула корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом.	1
53	Определение биквадратного уравнения. Решение биквадратных уравнений.	1
54	Решение квадратных уравнений методом замены переменной.	1
55	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1
56	Самостоятельная работа «Решение задач с помощью квадратных уравнений».	1
57	Неполные квадратные уравнения и методы их решения.	1
58	Решение неполных квадратных уравнений вида $x^2+x=0$ и $x^2+c=0$ .	1
59	Решение задач с помощью составления неполного квадратного уравнения по условию задачи.	1
60	Теорема Виета и ее применение.	1
61	Теорема, обратная теореме Виета и ее применение.	1
62	Решение квадратных уравнений с помощью формул Виета.	1
63	Квадратный трехчлен, дискриминант, корни квадратного трехчлена. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.	1
64	Формула разложения квадратного трехчлена на линейные множители.	1
65	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	1
66	Проверочная работа по теме «Квадратные уравнения».	<b>1</b>
<b>Глава 4. Системы уравнений (18 часов)</b>		
67	Анализ проверочной работы. Уравнение с двумя переменными. Решение уравнений с двумя переменными.	1
68	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными. Уравнение с несколькими переменными.	1
69	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными.	1
70	Уравнение прямой вида $y = kx$ и его график. Уравнение прямой вида $y = kx + l$ и его график. Геометрический смысл коэффициентов $k$ и $l$ .	1
71	Построение прямой вида $y = kx + l$	1

72	Решение задач по теме «Уравнение прямой вида $y = kx + l$ ».	1
73	Системы уравнений с двумя переменными, решение системы.	1
74	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением.	1
75	Решение систем уравнений способом сложения.	1
76	Выражение одной переменной через другую. Решение систем способом подстановки.	1
77	Отработка навыков решения систем способом подстановки.	1
78	Примеры решения нелинейных систем.	1
79	Составление системы уравнений по условию задач.	1
80	Решение практических задач с помощью систем уравнений. Интерпретация решения.	1
81	Решение задач.	1
82	Задачи на координатной плоскости. Запись уравнения прямой, проходящей через данные точки.	1
83	Задачи на координатной плоскости. Определение координат точки пересечения прямых.	1
84	Проверочная работа по теме «Системы уравнений».	<b>1</b>
<b>Глава 5. Функции (14 часов)</b>		
85	Анализ проверочной работы. Чтение графиков. Построение графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.	1
86	Понятие функции. Зависимая и независимая переменная, аргумент функции, значение функции, область определения функции. Способы задания функции. Нахождение значений функции, заданной таблицей, формулой.	1
87	Определение графика функции. Числовые промежутки.	1
88	Нахождение значений функции по заданному значению аргумента и нахождение аргумента по заданному значению функции по графику функции.	1
89	Построение графика функции, заданной формулой, таблицей.	1
90	Свойства функции: возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.	1
91	Определение свойств функции по ее графику. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.	1
92	Определение линейной функции. Свойства линейной функции.	1
93	График линейной функции, геометрический смысл коэффициентов.	1
94	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость и ее график.	1
95	Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость.	1
96	Гипербола. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ .	1
97	Проверочная работа по теме «Функции».	1
<b>Глава 6. Вероятность и статистика (5 часов)</b>		
98	Анализ проверочной работы. Статистические характеристики.	1
99	Вероятность равновероятных событий. Вероятность наступления случайного события.	1
100	Классическая формула вычисления вероятности и условия ее применения.	1
101	Геометрические вероятности.	1

102	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	<b>1</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>

**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Александровская ООШ**  
Тематическое планирование по алгебре  
(Г. В. Дорофеев и др.)  
9 класс

№ урока	Раздел программы. Тема урока	Количество часов
<b>Повторение курса алгебры 8 класса (6 часа)</b>		
1	«Алгебраические дроби».	1
2	«Квадратные корни».	1
3	«Квадратные уравнения».	1
4	«Системы уравнений».	1
5	«Функции»	1
6	<b>Входная контрольная работа.</b>	1
<b>Глава 1. Неравенства (17 часов)</b>		
7	Анализ контрольной работы. Числовые множества.	1
8	Действительные числа.	1
9	Действительные числа на координатной прямой.	1
10	Общие свойства неравенств.	1
11	Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений.	1
12	Линейные неравенства.	1
13	Решение линейных неравенств. Числовые промежутки.	1
14	Решение задач с помощью линейных неравенств. Составление неравенства по условию задачи.	1
15	Решение систем линейных неравенств.	1
16	Решение задач с помощью систем линейных неравенств. Составление системы неравенств по условию задачи.	1
17	Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы.	1
18	Доказательство линейных неравенств.	1
19	Доказательство линейных неравенств с радикалами.	1
20	Что означают слова «с точностью до...».	1
21	Что означают слова «с точностью до...». Относительная точность.	1
22	Решение упражнений по теме «Неравенства»	1
23	<b>Проверочная работа по теме «Неравенства».</b>	<b>1</b>
<b>Глава 2. Квадратичная функция (18 часов)</b>		
24	Анализ проверочной работы. Работа над ошибками.	1
25	Определение квадратичной функции.	1
26	График квадратичной функции.	1
27	Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения.	1
28	Исследование квадратичной функции. Промежутки возрастания и убывания.	1
29	График функции $y=ax^2$ .	1
30	Свойства функции $y=ax^2$ при $a > 0$ и при $a < 0$ .	1
31	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси $y$ .	1
32	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси $x$ .	1
33	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат.	1



34	График функции $y=ax^2+bx+c$ . Вычисление координат вершины.	1
35	График функции $y=ax^2+bx+c$ и его исследование.	1
36	Схематическое изображение графика функции $y=ax^2+bx+c$ .	1
37	Квадратные неравенства.	1
38	Решение квадратных неравенств.	1
39	Решение неполных квадратных неравенств.	1
40	Квадратные неравенства и их свойства.	1
41	Проверочная работа по теме «Квадратичная функция»	<b>1</b>
<b>Глава 3. Уравнения и системы уравнений (24 часа)</b>		
42	Анализ проверочной работы Рациональные и иррациональные выражения.	1
43	Область определения выражения.	1
44	Тождественные преобразования.	1
45	Доказательство тождеств.	1
46	Целые уравнения.	1
47	Решение биквадратных уравнений и уравнений 3 степени.	1
48	<b>Контрольная работа за 1 полугодие.</b>	1
49	Анализ контрольной работы. Дробные уравнения.	1
50	Решение дробных уравнений. Алгоритм.	1
51	Решение дробных уравнений.	1
52	Решение задач с помощью дробных выражений. Составление дробного уравнения по условию задачи.	1
53	Решение задач с помощью дробных выражений. Корни, не удовлетворяющие условию задачи.	1
54	Решение задач с помощью дробных выражений.	1
55	Решение задач с помощью дробных выражений.	<b>1</b>
56	Системы уравнений с 2 переменными.	1
57	Графический способ решения систем.	1
58	Способ сложения и способ подстановки.	1
59	Системы уравнений с 2 переменными.	1
60	Решение задач с помощью систем уравнений..	1
61	Решение задач с помощью систем уравнений	1
62	Графическое исследование уравнений.	1
63	Уравнение с параметром.	1
64	Решение систем уравнений второй степени.	1
65	Проверочная работа по теме «Системы уравнений».	<b>1</b>
<b>Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 часов)</b>		
66	Анализ проверочной работы. Числовые последовательности.	1
67	Числовые последовательности. Рекуррентная формула.	1
68	Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии.	1
69	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена.	1
70	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. Нахождение n-го члена.	1
71	Арифметическая прогрессия. Нахождение n-х членов прогрессии.	1
72	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Вывод формулы.	1
73	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Вычисления по формуле.	1

74	Геометрическая прогрессия. Знаменатель. Формула n-го члена.	1
75	Геометрическая прогрессия. Нахождение n-го члена геометрической прогрессии.	1
76	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена.	1
77	Вывод формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1
78	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1
79	Решение задач «Арифметическая и геометрическая прогрессия».	1
80	Простые и сложные проценты, примеры их применения.	1
81	Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу.	1
82	Простые и сложные проценты.	1
83	Проверочная работа по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии».	<b>1</b>
<b>Глава 5. Статистика и вероятность (7 часов)</b>		
84	Анализ проверочной работы. Статистические исследования. Как исследуют качество знаний школьников.	1
85	Как исследуют качество знаний школьников. Графическое представление результатов. Полигоны.	1
86	Интервальный ряд.	1
87	Гистограмма.	1
88	Рассеивание данных. Дисперсия.	1
89	Среднее квадратичное отклонение.	1
90	Проверочная работа по теме «Статистика и вероятность».	<b>1</b>
<b>Повторение (12 часов)</b>		
91	Анализ проверочной работы. Степени. Корни. Упрощение выражений. Решение уравнений и неравенств.	1
92	Решение неравенств и их систем.	1
93	Решение квадратных уравнений и неравенств.	1
94	Дробные уравнения.	1
95	Решение систем уравнений.	1
96	Графики. Их построение и исследование.	1
97	Выражения и их преобразования.	1
98	Арифметическая прогрессия.	1
99	Геометрическая прогрессия.	1
100	Числовые последовательности.	1
101	Статистические исследования.	1
102	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	<b>1</b>

**МАОУ «Приданниковская СОШ»**  
**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Александровская ООШ**  
**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Чувашковская ООШ**  
 Тематическое планирование по геометрии  
 (Л. С. Атанасян и др.)  
 7 класс

№ урока	Раздел программы. Тема урока.	Количество часов
<b>Глава 1. Начальные геометрические сведения (11 часов)</b>		
1	Прямая и отрезок	1
2	Луч и угол	1

3	Сравнение отрезков и углов	1
4	Измерение отрезков	1
5	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1
6	Измерение углов	1
7	Смежные и вертикальные углы	1
8	Перпендикулярные прямые	1
9	Решение задач	1
10	<b>Проверочная работа по теме «Начальные геометрические сведения»</b>	<b>1</b>
11	Анализ проверочной работы. Решение задач по теме «Начальные сведения геометрии»	1
<b>Глава 2. Треугольники (18 часов)</b>		
12	Треугольники	1
13	Первый признак равенства треугольников	1
14	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1
15	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
16	Равнобедренный треугольник, его свойства	1
17	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1
18	Второй признак равенства треугольников	1
19	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1
20	Третий признака равенства треугольников	1
21	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников	1
22	Окружность	1
23	Построение треугольников.	1
24	Решение задач по теме: «Биссектриса, медиана, высота в равнобедренном треугольнике».	1
25	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1
26	Решение задач по теме «Окружность»	1
27	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1
28	<b>Проверочная работа по теме «Треугольники. Признаки равенства треугольников»</b>	<b>1</b>
29	Анализ проверочной работы. Решение задач по теме «Треугольники»	1
<b>Глава 3. Параллельные прямые (13 часов)</b>		
30	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности прямых.	1
31	<b>Контрольная работа за 1 полугодие.</b>	<b>1</b>
32	Анализ контрольной работы. Практические способы построения параллельных прямых	1
33	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	1
34	Аксиома параллельных прямых	1
35	Следствия из аксиомы параллельных прямых.	1
36	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1
37	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1
38	Решение задач по теме «Параллельность»	1

39	Решение задач.	1
40	Подготовка к контрольной работе	1
41	<b>Проверочная работа по теме «Параллельные прямые»</b>	<b>1</b>
42	Анализ проверочной работы. Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1
<b>Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 часов)</b>		
43	Теорема о сумме углов треугольника	1
44	Виды треугольников.	1
45	Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника	1
46	Соотношения между углами и сторонами треугольника	1
47	Неравенство треугольника	1
48	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
49	<b>Проверочная работа по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения в треугольнике»</b>	<b>1</b>
50	Анализ проверочной работы. Решение задач по теме «Соотношения в треугольнике»	1
51	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	1
52	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	1
53	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
54	Прямоугольный треугольник. Решение задач	1
55	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1
56	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.	1
57	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим углам	1
58	Построение треугольника по трем сторонам. Решение задач	1
59	Решение задач на построение	1
60	Решение задач.	1
61	<b>Проверочная работа по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»</b>	<b>1</b>
<b>Итоговое повторение (7 часов)</b>		
62	Анализ проверочной работы. Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольников»	1
63	Повторение темы «Начальные геометрические сведения»	1
64	Повторение темы «Треугольник»	1
65	Повторение темы «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»	1
66	Повторение темы «Параллельные прямые»	1
67	Повторение темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника», «Задачи на построение»	1
68	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	<b>1</b>

**МАОУ «Приданниковская СОШ»**  
**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Александровская ООШ**  
**Филиал МАОУ «Приданниковская СОШ» - Чувашковская ООШ**  
 Тематическое планирование по геометрии  
 (Л. С. Атанасян и др.)  
 8 класс

№ урока	Раздел программы. Тема урока.	Количество часов
<b>Глава 5. Четырехугольники (14 часов)</b>		
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.	1
2	Четырехугольник. Параллелограмм.	1
3	<b>Входная контрольная работа</b>	1
4	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Параллелограмм».	1
5	Признаки параллелограмма.	1
6	Решение задач по теме «Признаки параллелограмма»	1
7	Трапеция.	1
8	Решение задач по теме «Трапеция».	1
9	Прямоугольник.	1
10	Ромб и квадрат.	1
11	Осевая и центральная симметрия	1
12	Решение задач	1
13	<b>Проверочная работа по теме «Четырехугольники»</b>	<b>1</b>
14	Анализ проверочной работы. Решение задач	1
<b>Глава 6. Площадь (14 часов)</b>		
15	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата.	1
16	Площадь прямоугольника.	1
17	Решение задач по теме «Площадь квадрата и прямоугольника».	1
18	Площадь параллелограмма.	1
19	Решение задач по теме «Площадь параллелограмма»	1
20	Площадь треугольника.	1
21	Площадь трапеции.	1
22	Решение задач на вычисление площадей фигур.	1
23	Решение задач по теме «Площади».	1
24	Теорема Пифагора.	1
25	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1
26	Решение задач.	1
27	<b>Проверочная работа по теме: «Площади».</b>	<b>1</b>
28	Анализ проверочной работы. Решение задач по теме «Площади»	1
<b>Глава 7. Подобные треугольники (19 часов)</b>		
29	Определение подобных треугольников.	1
30	Отношение площадей подобных треугольников.	1
31	<b>Контрольная работа за 1 полугодие.</b>	1
32	Анализ контрольной работы. Первый признак подобия треугольников. Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1
33	Второй и третий признаки подобия треугольников	1
34	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1
35	<b>Проверочная работа по теме «Подобные треугольники»</b>	<b>1</b>
36	Анализ проверочной работы. Средняя линия треугольника.	1
37	Свойство медиан треугольника	1
38	Пропорциональные отрезки	1
39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
40	Измерительные работы на местности. Практическая работа	1
41	Задачи на построение методом подобия.	1

42	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
43	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $60^{\circ}$	1
44	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1
45	Решение задач.	1
46	<b>Проверочная работа по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».</b>	<b>1</b>
47	Анализ проверочной работы. Решение задач по теме «Значения острых углов прямоугольного треугольника»	1
<b>Глава 8. Окружность (17 часов)</b>		
48	Взаимное расположение прямой и окружности.	1
49	Касательная к окружности.	1
50	Решение задач по теме «Касательная к окружности».	1
51	Градусная мера дуги окружности	1
52	Теорема о вписанном угле	1
53	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1
54	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1
55	Свойство биссектрисы угла	1
56	Серединный перпендикуляр	1
57	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1
58	Решение задач по теме «Биссектриса угла»	1
59	Решение задач по теме «Серединный перпендикуляр»	1
60	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1
61	Вписанная окружность	1
62	Свойство описанного четырехугольника	1
63	Решение задач по теме «Окружность»	1
64	<b>Проверочная работа по теме: «Окружность»</b>	<b>1</b>
<b>Повторение. Решение задач (4 часа)</b>		
65	Анализ проверочной работы. Повторение по теме «Четырехугольники».	1
66	Повторение по теме «Площадь», «Подобные треугольники»	1
67	Повторение по теме «Окружность»	1
68	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>

**МАОУ “Приданниковская СОШ”**  
**Филиал МАОУ “Приданниковская СОШ” - Александровская ООШ**  
**Филиал МАОУ “Приданниковская СОШ” - Чувашковская ООШ**  
 Тематическое планирование по геометрии  
 (Л. С. Атанасян и др.)  
 9 класс

№ урока	Раздел программы. Тема урока.	Количество часов
<b>Глава 9. Векторы (8 часов)</b>		
1	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
2	<b>Входная контрольная работа.</b>	<b>1</b>
3	Анализ контрольной работы. Откладывание вектора от данной точки. Сложение векторов.	1
4	Вычитание векторов.	1
5	Решение зада по теме «Сложение и вычитание векторов».	1

6	Произведение вектора на число.	1
7	Применение векторов к решению задач.	1
8	Средняя линия трапеции.	1
<b>Глава 10. Метод координат (10 часов)</b>		
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1
10	Координаты вектора	1
11	Правила нахождения координат суммы, разности и произведения вектора на число	1
12	Простейшие задачи в координатах	1
13	Уравнение окружности	1
14	Уравнение прямой.	1
15	Уравнения окружности и прямой. Решение задач.	1
16	Решение задач по теме «Метод координат»	1
17	Решение задач по теме «Задачи в координатах»	1
18	<b>Проверочная работа по теме «Векторы. Метод координат»</b>	<b>1</b>
<b>Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов).</b>		
19	Анализ проверочной работы. Синус, косинус, тангенс угла.	1
20	Основное тригонометрическое тождество	1
21	Формулы для вычисления координат точки	1
22	Теорема о площади треугольника	1
23	Теоремы косинусов и синусов	1
24	Решение треугольников	1
25	Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1
27	Свойства скалярного произведения векторов	1
28	Применение скалярного произведения при решении задач	1
29	<b>Проверочная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>	<b>1</b>
<b>Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 часов)</b>		
30	Анализ проверочной работы. Правильные многоугольники.	1
31	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
32	<b>Контрольная работа за 1 полугодие</b>	<b>1</b>
33	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	1
34	Длина окружности	1
35	Практические способы нахождения длины окружности	1
36	Площадь круга	1
37	Площадь кругового сектора	1
38	Решение задач на тему «Площадь круга»	1
39	Решение задач по теме «Длина окружности»	1
40	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
41	<b>Проверочная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»</b>	<b>1</b>
<b>Глава 13. Движения (8 часов)</b>		
42	Анализ проверочной работы. Понятие движения	1
43	Осевая симметрия	1

44	Центральная симметрия	1
45	Параллельный перенос	1
46	Поворот	1
47	Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот»	1
48	Решение задач по теме «Движения»	1
49	<b>Проверочная работа по теме «Движения»</b>	<b>1</b>
<b>Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (10 часов)</b>		
50	Анализ проверочной работы. Предмет стереометрии	1
51	Геометрические тела и поверхности	1
52	Многогранники	1
53	Формулы для вычисления объемов многогранников	1
54	Тела вращения	1
55	Формулы для вычисления площади поверхности	1
56	Вычисления объема тел вращения	1
57	Тела и поверхности вращения	1
58	Аксиомы планиметрии	1
59	Аксиоматический метод	1
<b>Повторение (9 часов)</b>		
60	Повторение по теме «Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые»	1
61	Повторение по теме «Треугольники. Признаки равенства треугольников»	1
62	Повторение по теме «Параллельные прямые»	1
63	Повторение по теме «Площадь»	1
64	Повторение по теме «Окружность»	1
65	Повторение по теме «Четырехугольники. Многоугольники»	1
66	Повторение по теме «Векторы. Метод координат. Движения»	1
67	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>
68	Анализ итоговой контрольной работы. Обобщающий урок по курсу геометрии.	1
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>